

POUR DES ESPACES PUBLICS DANS LE CENTRE-VILLE DE MONTRÉAL ADAPTÉS AU  
CONTEXTE HIVERNAL QUÉBÉCOIS

Par

François Innes

Essai présenté au Centre Universitaire de Formation en Environnement en vue  
de l'obtention du grade de maître en environnement (M. Env.)

Sous la direction de Jean-François Vachon

MAITRISE EN GESTION DE L'ENVIRONNEMENT  
UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Avril 2018

## SOMMAIRE

Mots clés : espaces publics, hiver, adaptation, Montréal, centre-ville, observations terrain

À de nombreuses époques, les squares et les rues animées ont représenté les pivots autour desquels la ville s'articule et les lieux de prédilection pour rassembler les gens et les activités. Ils sont considérés comme fondamentaux dans le tissu urbain puisque, pour de nombreux penseurs de l'architecture, ils incarnent le théâtre de la vie publique. Sans ces espaces publics, les villes sont susceptibles de plonger dans une augmentation de la privatisation et de la polarisation de la société. Ainsi, pour de nombreux spécialistes en la matière, le fondement d'une vie urbaine plus durable passe par la création de contextes favorables à l'émergence de places publiques de qualité afin d'attirer les citoyens à vivre collectivement. Hélas, la saison hivernale est souvent omise, voire oubliée, dans l'aménagement de la majorité des villes nord-américaines. Le résultat de cette négligence est que les principaux lieux publics de ces villes n'attirent pas les citoyens et sont mornes et sans vie pendant plus de la moitié de l'année.

Cet essai vise à évaluer le niveau d'adaptabilité d'une série de parcs urbains du centre-ville de Montréal à l'hiver. Pour y arriver, de nombreux ouvrages rédigés par des spécialistes en la matière ont été consultés et une veille environnementale des meilleures pratiques d'aménagement a été parachevée. Cette collecte d'informations a été utilisée pour construire une grille d'analyse et des critères capables d'évaluer le niveau d'adaptabilité d'un espace public durant la période hivernale.

Les recherches effectuées démontrent que la prise en compte de l'hiver dans l'aménagement des places publiques se fait en travaillant avec le confort, l'attractivité, les activités et l'accessibilité. Plus en détail, pour encourager la vie urbaine à l'année, il faut miser sur la créativité populaire, mettre l'accent sur la vocation et les caractéristiques locales, planifier les événements hivernaux pour durer tout au long de l'année, générer des valences positives envers l'hiver, développer des solutions réactives au climat et intensifier les fonctions de ce qui est déjà en place. Parallèlement, les observations terrain réalisées dans le cadre de cet essai ont révélé que l'aménagement de la majorité des lieux étudiés ne répond pas aux critères de bases pour la création de places publiques utilisables à l'année. En identifiant la principale vocation de chaque espace examiné, la ville profiterait à renforcer la proposition d'activités et d'événements hivernaux à la place Émilie-Gamelin, modifier le plan de réfection du square Viger pour en faire un espace plus naturel, encourager la culture de la terrasse à l'année et l'offre d'activités de découverte à la place Jacques-Cartier, utiliser le square Victoria comme vitrine pour l'exposition d'arts publics et respecter le programme hivernal dans le plan de réfection du square Phillips.

## REMERCIEMENTS

Cet essai incarne davantage qu'une session intensive de travail acharné; il est le reflet d'un cheminement intellectuel s'étalant sur plus de six années universitaires. La concrétisation d'une telle étude nécessite maintes remises en question et un défi tant au niveau de la persévérance que de la motivation. Bien qu'il soit couramment considéré comme un ouvrage individuel, un essai ne peut s'accomplir sans l'aide d'un entourage dévoué à notre réussite.

Je tiens tout d'abord à remercier Monsieur Jean-François Vachon pour sa supervision et son soutien tout au long de la préparation et de la rédaction de ce travail. Nos discussions ont permis de rehausser la qualité de l'essai et ses précieux commentaires ont permis d'apporter de nouvelles réflexions pertinentes à l'étude réalisée. Merci de m'avoir guidé dans mes interrogations et de m'avoir encouragé à persévérer.

J'aimerais également remercier mes parents de m'avoir encouragé et soutenu dans toutes mes démarches. Merci pour tout le dévouement et les sacrifices que vous avez faits pour moi. Mes derniers remerciements s'adressent à mes amis et monoureuse. Plus spécifiquement, je les offre à Mickael Blais-Roberge, Matthew Hemming et Céline Larivière-Loiselle. Il n'y a pas de mots qui soient en mesure d'exprimer toute ma gratitude. Merci pour tous les merveilleux moments partagés depuis ces six dernières années et merci pour toute l'aide que vous m'avez apportée.

## TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION.....	1
1. NOTIONS ET CONCEPTS SUR LES ESPACES PUBLICS.....	4
1.1. Activités, vie et échelle humaine .....	4
1.2. Notions de psychogéographie .....	10
1.3. Les espaces publics et le bonheur .....	13
1.4. Conception des espaces publics sensibles au climat .....	15
2. VEILLE SUR LES MEILLEURES PRATIQUES À L’INTERNATIONAL .....	31
2.1. Villes et provinces canadiennes .....	31
2.2. Villes et états du nord des États-Unis .....	35
2.3. Villes, régions et pays d’Europe du Nord .....	37
3. ÉTUDE DE LA QUALITÉ DES ESPACES PUBLICS DU CENTRE-VILLE DE MONTRÉAL ...	41
3.1. Présentation de Montréal et de son centre-ville .....	41
3.2. Développement d’un outil et critères .....	44
3.3. Résultats de l’analyse des espaces publics du centre-ville.....	53
3.4. Analyse des résultats et recommandations spécifiques pour chaque espace public étudié.....	54
4. RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES .....	81
CONCLUSION .....	85
RÉFÉRENCES .....	88
ANNEXE 1 – VITESSES DE VENT IDÉALES POUR LA RÉALISATION DE DIFFÉRENTES ACTIVITÉS .....	98
ANNEXE 2 – RÉSULTAT DE L’ÉTUDE SUR LA FORME ET LA HAUTEUR DES BÂTIMENTS SUR L’ACCUMULATION DE NEIGE.....	99
ANNEXE 3 – LISTE D’ESPÈCES DE PLANTE AVEC DES CARACTÉRISTIQUES PERTINENTES POUR L’HIVER .....	100
ANNEXE 4 – PREMIÈRE VERSION DE LA GRILLE D’ANALYSE DES ESPACES PUBLICS ÉLABORÉE LE 4 FÉVRIER 2018.....	101



ANNEXE 5 – ITINÉRAIRE DE LA JOURNÉE D’ANALYSE DU 5 FÉVRIER 2018 .....	102
ANNEXE 6 – SECONDE VERSION DE LA GRILLE D’ANALYSE DES ESPACES PUBLICS ÉLABORÉE LE 12 FÉVRIER 2018.....	103
ANNEXE 7 – BALISE POUR LA NOTATION DES CRITÈRES DE L’ANALYSE DES ESPACES PUBLICS .....	104
ANNEXE 8 – GRILLE D’OBSERVATION DE SEMAINE POUR L’ÉTUDE DE LA VIE URBAINE .....	106
ANNEXE 9 – GRILLE D’OBSERVATION DE FIN DE SEMAINE POUR L’ÉTUDE DE LA VIE URBAINE .....	107
ANNEXE 10 – RÉSULTATS DE L’ANALYSE DE LA PLACE ÉMILIE-GAMELIN À L’ADAPTATION À L’HIVER .....	108
ANNEXE 11 – RÉSULTATS DE L’ANALYSE DU SQUARE VIGER À L’ADAPTATION À L’HIVER .....	110
ANNEXE 12 – RÉSULTATS DE L’ANALYSE DE LA PLACE JACQUES-CARTIER À L’ADAPTATION À L’HIVER .....	111
ANNEXE 13 – RÉSULTATS DE L’ANALYSE DU SQUARE VICTORIA À L’ADAPTATION À L’HIVER.....	113
ANNEXE 14 – RÉSULTATS DE L’ANALYSE DU SQUARE PHILIPS À L’ADAPTATION À L’HIVER.....	114

## LISTE DES FIGURES ET DES TABLEAUX

Figure 1.1	Ville de Dubaï en Arabie Saoudite (a), radieuse de Le Corbusier (b) et de Palmanova en Italie (c).....	5
Figure 1.2	Schéma des différentes approches en planification pour la résilience saisonnière.....	19
Figure 1.3	Résumé des principes de designs hivernaux.....	21
Figure 1.4	Principales caractéristiques des microclimats générés par un bâtiment .....	21
Figure 1.5	Palais des congrès de Montréal .....	22
Figure 1.6	Principaux effets de vent engendrés par hautes structures .....	24
Figure 1.7	Stratégies pour réduire l’impact du vent sur les lieux publics.....	25
Figure 1.8	Concepts inhérents à l’attractivité d’un espace public hivernal .....	29
Figure 2.1	Exemples d’arts créatifs lumineux dans le cadre de Luminothérapie (a) et marchés de Noël à Joliette (b).....	33
Figure 2.2	Exemples d’expositions de cabanes hivernales (a et b) et marché public ouvert durant la période du festival (c).....	35
Figure 2.3	Illuminations dans le cadre de Inlight Richmond (a) et Promenade de la gorge (b) .....	36
Figure 2.4	Vue aérienne (a), dimension (b) et photo prise en hiver de Medborgarplatsen (c) .....	38
Figure 2.5	Station de repos protégée du vent à Luleå (a), place publique Stortorget à Ostersund (b) et stations de confort climatique à Stockholm (c) .....	38
Figure 2.6	Jeux de lumière dans le centre-ville d’Édimbourg (a), piscine sous-terrain à Helsinki (b) et banc pour le confort climatique à Lahti (c) .....	40
Figure 3.1	Vue d’ensemble de la place Émilie-Gamelin .....	46
Figure 3.2	Vue d’ensemble d’un îlot du square Viger.....	46
Figure 3.3	Glissade de 350 mètres installée sur la place Jacques-Cartier en 1887 (a), marché en 1900 (b) espace avant la piétonnisation en 1991 (c).....	47
Figure 3.4	Vue d’ensemble d’un segment du square Victoria.....	48
Figure 3.5	Vue aérienne du square Phillips en 1937 (a) et vue d’ensemble du parc en hiver (b).....	48

Figure 3.6	Carte de la place Émilie-Gamelin pour aider à visualiser les critères observés sur le terrain .....	56
Figure 3.7	Vue d'ensemble de la place Émilie-Gamelin .....	57
Figure 3.8	Accumulation d'eau sur le sentier (a), structure architecturale (b), projecteurs ensevelis sous la neige (c) .....	57
Figure 3.9	Support et station de réparation pour vélo inaccessible situés à l'intersection des rues Berri et Maisonneuve.....	61
Figure 3.10	Carte du square Viger pour aider à visualiser les critères observés sur le terrain .....	61
Figure 3.11	CHUM (a), accumulation d'eau (b) et bouche collectrice des eaux (c) .....	62
Figure 3.12	Ouverture donnant accès au square (a) et vue sur la Gare Viger (b).....	63
Figure 3.13	Espace déneigé (a) et vue d'ensemble du square Viger (b).....	63
Figure 3.14	Porte grillagée (a) et affiche (b) caractéristiques du square Viger .....	64
Figure 3.15	Captures de la vidéo promotionnelle du projet d'aménagement du square Viger (a et b)....	65
Figure 3.16	Maquette du plan de réaménagement (a) et capture de la vidéo promotionnelle (b).....	65
Figure 3.17	Carte de la place Jacques-Cartier pour aider à visualiser les critères observés sur le terrain	67
Figure 3.18	Vue d'ensemble de la place Jacques-Cartier (a) et banc déneigé (b) .....	68
Figure 3.19	Kiosque (a), conifères (b) et système pour réchauffer une terrasse (c) aménagés sur la place Jacques-Cartier .....	68
Figure 3.20	Exemples d'animations créatives projetés à la place Jacques-Cartier .....	69
Figure 3.21	Amuseur de rue (a) et difficulté de partage de l'espace public (b).....	70
Figure 3.22	Marché de Noël aménagé en 2015 (a) et vue d'ensemble en soirée de la place Jacques-Cartier (b) .....	71
Figure 3.23	Carte du square Victoria pour aider à visualiser les critères observés sur le terrain .....	72
Figure 3.24	Vue d'ensemble (a) et accumulation d'eau sur un chemin (b) du square Victoria.....	73
Figure 3.25	Carte du square Phillips pour aider à visualiser les critères observés sur le terrain .....	76
Figure 3.26	Exemple d'un bâtiment avec une façade irrégulière et un podium (a) et affiches sur l'histoire de la rue Saint-Catherine (b).....	77

Figure 3.27	Vue d'ensemble (a) et exemple d'architecture riche visible (b) du square Phillips .....	77
Figure 3.28	Photos des kiosques situés sur le site du square Phillips .....	78
Figure 3.29	Division proposée du square Phillips par la ville de Montréal .....	79
Figure 3.30	Exemples d'intervention pour bonifier l'attractivité du square Phillips en hiver .....	80
Tableau 1.1	Caractéristiques spécifiques d'un espace ouvert et fermé .....	8
Tableau 1.2	Résumé des principaux éléments concernant la vie, les activités ainsi que l'échelle humaine .....	9
Tableau 1.3	Liste des éléments à retenir en lien avec la psychogéographie .....	13
Tableau 1.4	Résumé des concepts en lien avec le bonheur, le bien-être et les espaces publics .....	15
Tableau 1.5	Critères déterminant l'enclenchement d'une étude sur l'impact du vent .....	23
Tableau 1.6	Exemples de fonctions qu'un espace public devrait fournir pour être approprié à une jeune clientèle.....	27
Tableau 1.7	Liste des éléments à retenir de la planification d'espaces publics adaptés au climat hivernal .....	29
Tableau 2.1	Stratégie de Cleveland pour devenir une « communauté à l'année » .....	36
Tableau 3.1	Données pertinentes relatives au climat de la ville de Montréal .....	42
Tableau 3.2	Grille de notation utilisée pour l'évaluation des critères .....	51
Tableau 3.3	Classement des résultats selon le niveau d'atteinte .....	53
Tableau 3.4	Résultat de l'évaluation des espaces publics du centre-ville de Montréal en période hivernale .....	54

## **LISTE DES ACRONYMES, DES SYMBOLES ET DES SIGLES**

ADUQ	Association du Design Urbain du Québec
BAnQ	Bibliothèque et Archives nationales du Québec
CHUM	Centre hospitalier de l'Université de Montréal
COLD	Center for Outdoor Living Design
GES	Gaz à effet de serre
GIEC	Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'évolution du Climat
NASA	National Aeronautics and Space Administration
STM	Société de transport de Montréal
UQAM	Université du Québec à Montréal

## INTRODUCTION

Depuis 2008, plus de la moitié de la population mondiale (54,5 % en 2016) vit en zone urbaine (Nations Unies, 2016). Cela représente 4,3 milliards d'êtres humains et, d'ici 2030, ce chiffre devrait atteindre 5 milliards (*Population Reference Bureau*, 2016). Les villes sont souvent perçues comme contributrices à la dégradation de l'environnement et des systèmes écologiques par l'émission de près de 80 % des gaz à effet de serre [GES] ainsi que de la majorité de la pollution anthropique. Les conséquences de vivre en ville ne s'arrêtent pas à l'environnement, puisque la plupart des prédictions suggèrent que les réseaux urbains seront les zones les plus durement touchées par les changements climatiques : vagues de chaleur, pénuries d'eau potable, inondations, sécheresses et flots de migrants s'échappant de ces divers événements. En fait, les experts s'accordent à dire que les villes devront supporter 75 % des coûts associés à l'adaptation aux changements climatiques. (Banque mondiale, 2010)

Cependant, les villes peuvent également représenter un modèle d'efficacité environnementale en raison d'un accroissement de la densité qui permet une réduction des coûts et des émissions reliés aux différents services (Banque mondiale, 2010). En effet, les émissions de GES par habitant sont étroitement liées à la densité de population, formant une courbe presque inversement proportionnelle dans le cas de plusieurs communautés urbaines d'Amérique du Nord (Sturgis, 2015). Dès lors, les émissions d'un ménage vivant dans une ville densément peuplée sont en moyenne quatre fois inférieures à celles d'un foyer situé dans sa banlieue (Sanders, 2014). Les émissions d'une ville dépendent du mode de développement adopté par celle-ci : entre 1980 et 2010, certaines villes, comme San Francisco ou Boston, ont densifié leur centre urbain et réduit leurs émissions, alors que d'autres, comme Atlanta et Salt Lake City, ont étendu leurs zones urbaines et doublé leurs émissions par habitant (Jones et Kammen, 2014). Par conséquent, l'exode de la population des villes vers leurs banlieues, comme le cas du Grand Montréal où plus de 58 % de la population habitent maintenant à l'extérieur de l'agglomération, augmente drastiquement les émissions sous l'effet d'un mode de vie à forte empreinte écologique (Statistique Canada, 2017).

Dans le cadre de sa Stratégie centre-ville (présentement en consultation), la Ville de Montréal vise à « assurer la qualité et l'entretien des espaces publics » (Ville de Montréal, 2016 b). Elle a ainsi l'occasion d'accroître la qualité de vie urbaine de son centre-ville en travaillant sur les espaces publics dans le but de renverser l'exode croissant de la population vers les banlieues. En effet, l'étalement urbain, avec ses conséquences environnementales, sociales et économiques, est un mode de planification directement à l'encontre des principes du développement durable (Montgomery, 2014). De plus, encore aujourd'hui, une incompréhension persiste chez les spécialistes sur les besoins réels en espaces publics, car l'augmentation

de leur qualité semble engendrer systématiquement une hausse de leur utilisation. Ces espaces, lorsqu'ils sont complets, adaptés aux saisons et invitants rassemblent les activités sociales et font partie des ingrédients de base d'une ville vivante et animée, car, comme un proverbe scandinave dit : les gens vont où les gens sont. (Gehl, 2011)

Cependant, de nombreux urbanistes et architectes modernes ont oublié de prendre en compte les enjeux climatiques des pays nordiques dans la conception des villes nord-américaines (Royle, 1985). Ils s'emprisonnent dans ce que Peter Broger (1985) appelle le syndrome de l'été, c'est-à-dire la planification des espaces selon un environnement vert et sans considération au climat annuel. Montréal ne fait pas exception et l'hiver est souvent perçu comme un obstacle pour les activités de tous les jours. Cette période de grands stress environnementaux affecte le bien-être physique et psychologique de manière considérable (Pressman, 1991). La réponse systématique intégrée dans la culture nord-américaine consiste à se cloisonner à l'intérieur et amplifier corolairement l'ensemble des phénomènes liés à la solitude et l'ennui (Matus, 1988). Cette relation que les Québécois entretiennent avec la saison froide est bien représentée dans l'essai *Maudit hiver* de l'écrivain Alain Dubuc (2016) : « l'hiver du Québec est le pire hiver du monde industrialisé ». Pour de nombreux experts, l'épidémie de solitude est le plus grand danger de vivre en ville, dépassant le bruit, la pollution, la cigarette et la sédentarité (Umberson et Montez, 2010). Tout récemment, le Royaume-Uni a même créé un ministère dédié spécifiquement à la problématique de la solitude (Paré, 26 janvier 2018). Étant donné que l'être humain a besoin de stimulation et de contacts sociaux, une option viable serait d'aménager les espaces publics de telle sorte à se protéger contre les pires effets du climat, tout en laissant l'opportunité aux citoyens de découvrir et de vivre les changements saisonniers et les plaisirs de l'hiver (Montgomery, 2014).

Dans ce contexte, l'objectif général de cet essai consiste à formuler des recommandations pour l'aménagement d'espaces publics urbains de qualité adaptés aux conditions hivernales québécoises pour un centre-ville montréalais durable. Pour y arriver, plusieurs objectifs secondaires, représentés par les différents chapitres du travail, ont conséquemment été réalisés. Le premier constitue une revue de l'importance des espaces publics, de la planification et du design sensible au climat et de toutes autres notions afférentes à partir des ouvrages de nombreux auteurs qui ont réfléchi sur le sujet : Colin Ellard, Charles Montgomery, Jane Jacobs, Camillo Sitte, Norman Pressman, Henry Shafte, Kristine F. Miller et Jan Gehl, pour en nommer quelques-uns. Dans cette revue de littérature, une attention particulière est portée aux avantages de la reconstruction de la ville sur elle-même pour le développement durable. Le deuxième chapitre présente une veille environnementale internationale des bonnes pratiques d'aménagement d'espaces publics applicables au contexte québécois et des politiques et règlements favorisant l'émergence de lieux catalyseurs

d'une vie urbaine de qualité. La recherche s'articule en trois phases délimitées géographiquement : le Canada, l'Amérique du Nord et les pays du nord de l'Europe. Ainsi, cette section expose plusieurs cas réels et concrets qui démontrent les opportunités et les effets de telles pratiques d'aménagement, crédibilise l'exercice d'analyse et aide à l'élaboration des recommandations.

Le troisième chapitre, qui est le cœur de l'essai, se découpe en trois sections. Il débute par la construction d'un outil et de ses critères inspirés du guide d'aménagement en hiver publié par la Ville d'Edmonton (2016) et bonifiés par la revue de littérature et la veille environnementale réalisées au chapitre précédent. Cet outil est utilisé pour concrétiser une évaluation d'une série d'espaces publics dans le centre-ville de Montréal à partir d'observations sur le terrain. L'analyse des résultats obtenus pour chaque critère a permis de reconnaître les bons coups et les lacunes en aménagement adapté aux quatre saisons et de formuler des pistes d'amélioration spécifiques pour chaque lieu public étudié. Finalement, le dernier chapitre avance des recommandations générales pour un aménagement réussi d'espaces publics utilisable l'hiver et en milieu urbain.

Les informations utilisées dans cet essai proviennent d'auteurs réputés dans leur domaine, de recherches dans les bases de données internet, d'organismes spécialisés (*CityLab*, *Project for Public Spaces*, *Winter Cities Institute*, etc.) et de moteurs de recherches dédiés aux publications scientifiques comme *ScienceDirect* et *Scopus*. Pour toutes les références utilisées, que ce soit un livre, un article périodique, un site internet ou une publication gouvernementale, la qualité de l'information est validée à l'aide de cinq critères (fiabilité, réputation, objectivité, exactitude, actualité) tirés du guide de validation des références du HEC Montréal (2017).



## 1. NOTIONS ET CONCEPTS SUR LES ESPACES PUBLICS

Dans ce premier chapitre, plusieurs enjeux du 21<sup>e</sup> siècle en lien avec les lieux publics sont traités : vie à l'échelle humaine, santé physique et psychologique, bonheur et, finalement, adaptabilité au climat. L'objectif est de comprendre les multiples problématiques afférentes à la conception d'espaces publics afin d'identifier de manière systémique les concepts clés nécessaires pour une adaptation réussie du centre-ville de Montréal à l'hiver. Dans un même souffle, l'importance de ces espaces est parallèlement démontrée à partir des problématiques diagnostiquées.

### 1.1. Activités, vie et échelle humaine

« En premier la vie, après l'espace, et ensuite les bâtiments; l'inverse ne fonctionne jamais » (Gehl, 2011).

L'étude de la vie publique remonte au début de l'ère industrielle, dans les années 1850, avec le mouvement de la population rurale vers les centres urbains. L'augmentation soudaine de la population des grandes villes a engendré des conditions difficiles causées par une incapacité des institutions à répondre aux besoins des nouveaux arrivants. C'est à cette époque que la surpopulation et le manque d'installation sanitaire ont déclenché un contexte favorable à l'émergence de maladies bactériologiques comme la tuberculose, le choléra, la diphtérie, etc. Dans la pensée urbanistique, cette problématique a donné naissance à deux réponses diamétralement opposées : la conception des villes selon une approche intuitive et esthétique, sous l'initiative de Camillo Sitte (1889), et systématique et fonctionnelle, sous l'hégémonie de Le Corbusier (1923). (Gehl et Svarre, 2013) Il est essentiel de décortiquer ces idéologies afin de comprendre l'idée derrière la planification des espaces publics actuellement à la disposition des citoyens montréalais.

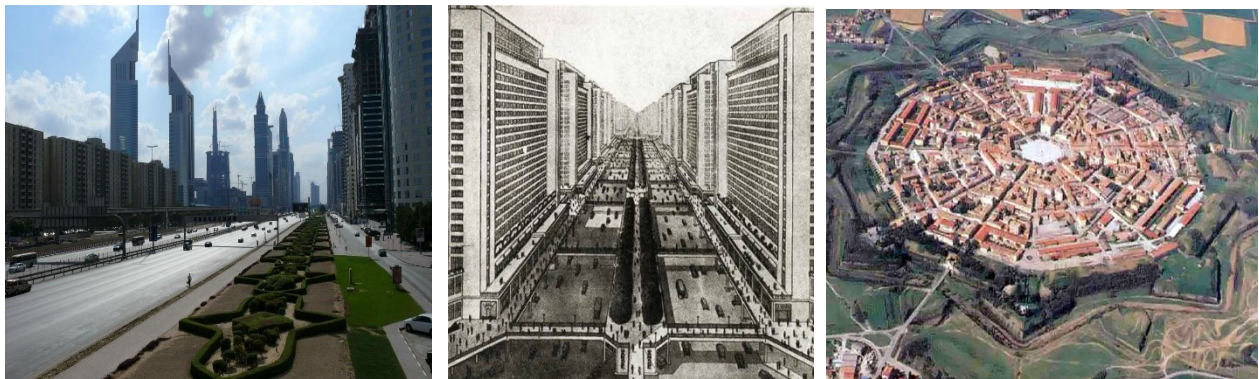
Dans le premier cas, Sitte (1889) invite à voir la vie et les lieux urbains comme un tout cohésif, à la différence de la « rage de vouloir tout isoler » qu'il considère comme une « maladie moderne ». Dans son livre *L'art de bâtir les villes*, Sitte incite sur la place de l'art dans l'urbanisme et le besoin d'irrégularité dans les villes; il écrit justement : « les espaces publics qui devaient servir à tous appartiennent désormais aux ingénieurs ». Il suggère de visualiser la ville comme une œuvre d'art où les bâtiments et les espaces publics interagissent entre eux. Il souligne l'importance de créer des espaces piétonniers et agréables pour les sens humains plutôt que des lignes droites et des solutions techniques pour maximiser la vitesse de déplacement. (Sitte, 1989) Ses principales règles de l'art sont :

- la disposition de l'art public près des voies de circulation naturelle plutôt qu'au centre;
- l'encadrement de l'espace public par des bâtiments;
- l'encastrement des constructions phares dans le tissu urbain;

- la subtilité de l'irrégularité (un équilibre dans la composition permet de ne pas le remarquer);
- la concentration de places publiques avec une identité propre pour former un réseau attractif.

Dans son livre, Sitte reconnaît que ses règles de l'art entrent en conflit avec les besoins et commodités de la modernité. Il argumente cependant qu'il est possible d'atteindre un certain compromis et le démontre par des exemples d'interventions réalisées dans la Ville de Vienne. (Sitte, 1889)

À l'opposé, Le Corbusier propose un concept d'utopie urbaine appelée la ville radieuse (figure 1.1 a et b). L'idée consiste à remplacer les centres avec une forte densité et mixité par des séries de tours connectées par des autoroutes et des aéroports et séparées fonctionnellement entre habitations, bureaux et industries (Montavon et al., 2006). L'intention est de réduire la surface bâtie en construisant verticalement, améliorer la logistique du déplacement par une conception cartésienne et limiter les nuisances des industries en fournissant des résidences propres et confortables (Fondation Le Corbusier, 2018). Il argumente sur la nécessité de libérer les villes traditionnelles denses en les dotant d'une structure capable de répondre aux besoins du 20<sup>e</sup> siècle, c'est-à-dire de la place pour les voitures et les commodités en tous genres (Gehl et Svarre, 2013). Par ce mode de planification, Le Corbusier tente de se différencier radicalement de l'idéologie dominante de la Renaissance qui consistait à voir la ville comme une œuvre d'art. Un exemple décrit par Le Corbusier est la Ville de Palmanova, en Italie, avec sa forme d'étoile et où toutes les rues ont la même largeur de quatorze mètres, peu importe l'emplacement et l'usage (figure 1.1 c). À partir de la publication de la charte d'Athènes de 1933, la doctrine fonctionnelle aura un impact considérable sur la reconstruction d'après-guerre et deviendra l'école de pensée prépondérante en urbanisme. (Gehl et Svarre, 2013) Dans le cas de Montréal, cette idéologie s'est particulièrement fait ressentir dans le centre-ville de Montréal lors de la période des grands chantiers entre les années 1950 à 1967 par la multiplication de la privatisation des lieux urbains et la prolifération de constructions sans égard aux impacts sur les espaces publics (Wolford, 2015).



**Figure 1.1** Ville de Dubaï en Arabie Saoudite (a), radieuse de Le Corbusier (b) et de Palmanova en Italie (c) (tiré de : Merin, 2013)

Dès le début des années 1960, dans son livre *Déclin et survie des grandes villes américaines*, Jane Jacobs critique le morcellement des villes d'Amérique du Nord en secteur résidentiel, récréatif, commercial et industriel. En addition à la diminution de la qualité des parcs urbains et de leur isolement, elle soutient que le fonctionnalisme engendre un éloignement des contacts humains tout en augmentant la pression des voitures sur les espaces publics. Selon elle, la division moderne détruit la vie sociale et les connexions complexes de la ville. (Jacobs, 1961) Dit autrement, le fonctionnalisme n'est pas en mesure de capturer et comprendre la complexité de la vie urbaine (Alexander, 1979).

Un autre auteur, Jan Gehl, tente de démontrer, dans ses écrits et par des projets dans la capitale danoise, la non-durabilité de l'architecture et de la planification urbaine fonctionnelle. La séparation des usages s'est concrétisée sans se poser de questions sur les conséquences sociales et psychologiques d'une telle planification (Gehl et Svarre, 2013). Aujourd'hui, la négligence des facteurs sociaux et psychologiques dans la conception de lieux publics nourrit la boucle vicieuse décrite dans les années 1960 par Jan Gehl (2011) : « rien ne se passe parce que rien ne se passe ». Selon lui, la ville ne doit pas être vue comme une finalité, à la différence de l'idéologie purement artistique et du fonctionnalisme, mais un outil ou un processus formé par l'usage.

Ainsi, l'utilisation d'un lieu public se classifie en trois types, soient les activités nécessaires (se rendre au travail), les activités optionnelles (se promener) et les activités sociales (rencontrer des individus). Cette différence est importante, car les activités facultatives sont grandement dépendantes de la qualité des espaces publics. En effet, il est possible, par un aménagement de piètre qualité, de les faire disparaître complètement. Avec la montée du fonctionnalisme, l'utilisation quotidienne des lieux publics a évolué de l'usage nécessaire à optionnel ou récréatif. (Gehl, 2011) Par conséquent, ce changement de rôle accroît d'autant plus le besoin d'espaces appropriés et bien conçus où les gens peuvent choisir de passer du temps et qui fournit des conditions favorables pour relaxer, socialiser, se divertir et faire partie de la vie urbaine (Gehl et Matan, 2009).

Heureusement, il a été démontré que, pour les activités facultatives, de simples modifications dans la qualité des lieux publics augmentent drastiquement leur utilisation (Whyte, 1980). De plus, la vie entre les bâtiments est un processus autorenforçant, c'est-à-dire que le total des activités est toujours plus grand et complexe que la somme des activités prises individuellement. Ainsi, l'ampleur et le caractère des activités extérieures sont fortement influencés par la planification physique des espaces : il est possible d'influencer les tendances d'activité, d'engendrer des conditions meilleures ou pires pour les événements et de créer des villes vivantes ou sans vie. (Gehl, 2011)

### **1.1.1. Planification d'un lieu urbain basée sur l'étude de la vie urbaine**

Le terme «Copenhaguenisation» est utilisé pour décrire le résultat d'une amélioration urbanistique ou architecturale basée sur l'étude de la vie publique. Il s'agit d'un processus de planification qui prend en considération les gens et leurs manières d'interagir avec les espaces publics. Le concept s'appuie sur l'idée selon laquelle la mise en place d'un contexte favorable au déclenchement de contacts de faibles intensités entraîne l'émergence de relations plus fortes et plus approfondies. (Gehl et Svarre, 2013) Dit autrement, les gens, les activités et la vie urbaine agissent comme des médiums de spontanéité qui actionnent l'imprévisibilité (Gehl, 2011).

Lors de la planification d'un site, quatre concepts déterminants sont à considérer : assembler ou disperser, intégrer ou séparer, inviter ou repousser et ouvrir ou fermer. (Gehl, 2011)

Le premier concept stipule qu'assembler les gens ou les activités est une boucle de rétroaction positive. Pour Jan Gehl, l'humain est une source de curiosité et de divertissement pour lui-même; il écrit : « le son des gens et la musique de la rue sont les plus grandes attractions d'une ville » (traduction libre de : Gehl, 2011, p. 167). À grande et moyenne échelle, sans surprise, les parcs et carrés publics sont les constituants les plus importants pour assembler les gens dans une ville. (Gehl, 2011) En revanche, certains facteurs peuvent disperser plutôt qu'assembler. Par exemple, surdimensionner les espaces publics mène à la dispersion des activités et des gens : les côtés d'un carré public ne devraient pas dépasser 40 à 60 mètres. (Gehl, 2011) Il a été remarqué que les parcs urbains de petite échelle sont souvent ceux qui manifestent la plus grande appropriation citoyenne et dont l'adoption sociale a été la plus facile (Sennett, 2018).

Le deuxième concept définit l'intégration par les diverses activités et catégories de gens qui ont la permission et la possibilité de fonctionner ensemble. Ainsi, la première étape pour atteindre cette condition consiste à rejeter les zones à fonction unique. En effet, les espaces publics doivent avoir plusieurs fonctions et, à l'inverse de la tendance actuelle, ils ne doivent pas exclusivement représenter des opportunités de marcher et de s'asseoir. L'intégration de plusieurs activités et fonctions différentes dans un même lieu public permet de stimuler et inspirer tout un chacun, créant ainsi des conditions favorables à l'émergence de nouvelles activités. (Gehl, 2011)

Le troisième concept dicte que pour inviter les gens, il est essentiel que le lieu soit convivial, mais également accessible (Gehl, 2011). William H. Whyte, dans son livre *La vie sociale des petits espaces urbains*, explique comment certains espaces publics attirent des gens et comment d'autres ne le réussissent pas. Au cours de la période de grande construction, la majorité des espaces publics des centres-villes nord-américains ont été

érigés par des promoteurs privés en échange de la permission de bâtir de plus en plus haut, mais, malheureusement, aucun standard n'a été fixé et aucune étude sur la viabilité et l'utilité n'a été réalisée. Le résultat de la transaction est une multiplication d'espaces urbains semi-privés avec comme principale caractéristique la capacité de repousser les gens de manière active. (Whyte, 1980) Pour Pressman (1995), cette privatisation, en dichotomie avec le concept de communauté, est la cause centrale de l'érosion des lieux publics par le contrôle de l'accès, des heures d'ouverture et même des activités permises. Dans les réseaux piétons souterrains, comme dans tous les autres cas, la privatisation du domaine public engendre une fermeture entre les citoyens et une dispersion des activités. Ce sont des espaces où tous n'ont pas un accès spatialement et temporellement égal et où certains peuvent être traités comme des indésirables. (Gehl, 2011) Ces espaces, au contraire de la pensée populaire, ne sont pas marqués par une baisse du vandalisme. Ce n'est pas la prolifération de règlements, d'agents de sécurité ou de caméras de surveillance qui importe, mais bien le sentiment d'appartenance populaire et le désir commun de partager un milieu de vie pour tous. En effet, la surveillance naturelle attribuable à l'intérêt ou le sentiment de responsabilité pour un espace réduit grandement l'insécurité et le vandalisme. (Jacobs, 1961; Newman, 1973)

Le dernier concept évoque que pour ouvrir les espaces publics, il est pertinent de planifier pour permettre un contact entre plusieurs environnements différents afin d'enrichir les possibilités d'expériences (Gehl, 2011). Pour le sociologue Richard Sennett, les principales conséquences d'un espace fermé (système où chaque élément a sa place dans une conception générale) sont le rejet des expériences qui sortent de l'ordinaire et la paralysie de l'urbanisme. Selon lui, l'idée d'un système ouvert est associée au principe d'autopoïèse : c'est-à-dire la capacité d'un lieu à se produire lui-même, par les interactions avec son environnement, et ainsi se maintenir malgré des changements dans sa composition. (Sennett, 2006) Le tableau 1.1 résume la différence entre un espace fermé et ouvert.

**Tableau 1.1 Caractéristiques spécifiques d'un espace ouvert et fermé** (inspiré de : Sennett, 2006)

Caractéristique d'un espace	Ouvert	Fermé
Structure	Évolutive et non linéaire	Surdéterminée, à l'équilibre et linéaire
Limite	Membranes poreuses	Murs infranchissables
Conception	Du bas vers le haut et appartenant aux citoyens	Du haut vers le bas et appartenant à l'autorité

Sennett met également en garde contre la tendance à enterrer l'innovation sous une montagne de règlements et de politiques et à combattre l'originalité et la spontanéité au profit de la conformité. (Sennett, 2006) Cette pensée est en accord avec celle de Jane Jacobs qui soutient que des espaces publics denses et diversifiés

entraînent des rencontres inattendues et représentent les ingrédients de base du désordre caractéristique de la vie urbaine (Jacobs, 1961).

De manière plus détaillée, Jan Gehl considère qu'un espace qui permet aux gens de marcher, être debout, s'asseoir, voir, entendre et parler a de bonnes chances de développer une large gamme d'activités complémentaires. Les chemins doivent être dégagés, enrichissants et suivre la direction naturelle. La multiplication des niveaux doit être limitée et les rampes doivent être priorisées plutôt que les escaliers, car un espace conçu pour les individus avec une mobilité réduite est nécessairement accessible pour tous. Être debout est rarement l'occupation la plus populaire, mais pour favoriser cette activité il suffit de fournir un contexte favorable à rester sur le lieu. Les endroits les plus populaires pour s'attarder debout sont le long des façades et dans les zones de transition entre deux espaces (Jonge, 1968). De manière générale, les gens vont également rester dans les lieux publics s'il existe des opportunités pour s'asseoir puisqu'il s'agit d'un prérequis pour de nombreuses activités : manger, lire, dormir, jouer, regarder, parler, etc. Également, la disposition des éléments revêt une importance cruciale; tout le monde a déjà eu de la difficulté à s'installer dans un grand espace « s'il n'y a rien à côté de quoi s'asseoir ». Il est toujours plus agréable d'être assis près d'un arbre ou d'un rocher. Que ce soit pour être debout, couché ou assis, la possibilité de se positionner à l'ombre ou au soleil et de se protéger des intempéries du climat est pareillement souhaitable. Finalement, pour ce qui est de voir, entendre et parler, les espaces doivent être suffisamment éclairés et le bruit environnant ne devrait pas dépasser 60 décibels. (Gehl, 2011) Au-delà de ce seuil, le son (généralement dû à la circulation automobile) engendre une diminution des éventualités de parler aux gens et d'aider les autres. Une telle intensité sonore accélère la fin des conversations et augmente la probabilité d'être en désaccord, d'être plus agité et de vouloir s'obstiner, peu importe l'emplacement et le niveau de qualité de l'espace (Cohen et Spacapan, 1984).

À la suite de cette première section du chapitre 1, les principaux concepts clés à retenir pour la vie, les activités et l'échelle humaine dans un contexte d'adaptation d'un espace public à l'hiver sont présentés dans le tableau 1.2.

**Tableau 1.2 Résumé des principaux éléments concernant la vie, les activités ainsi que l'échelle humaine**

Principaux concepts clés	Référence
Il est important de créer des espaces piétonniers agréables pour les sens humains plutôt que des lignes droites et des solutions techniques pour maximiser la vitesse.	(Sitte, 1889)

**Tableau 1.2 Résumé des principaux éléments concernant la vie, les activités ainsi que l'échelle humaine (suite)**

Principaux concepts clés	Référence
La séparation des usages et l'isolement des fonctions ont détruit la complexité de la vie urbaine.	(Jacobs, 1961)
La primauté du fonctionnalisme a comme conséquence une conception urbanistique sans égard des liens qui existent entre les différents constituants d'une ville (d'où la construction d'infrastructures sans prendre compte des impacts engendrés sur les lieux urbains).	(Gehl et Svarre, 2013)
Le désintéressement des espaces publics est une boucle de rétroaction positive.	(Gehl, 2011; Jacobs, 1961)
Il est possible d'influencer les tendances d'activité, d'engendrer des conditions meilleures ou pires pour les événements et de créer des villes vivantes ou sans vie.	(Gehl, 2011)
« Copenhaguenisation » : le déclenchement de contacts de faibles intensités entraîne l'émergence de niveaux et formes de contacts supérieurs.	(Gehl et Svarre, 2013)
La principale attraction de l'humain est lui-même.	(Gehl, 2011)
La privatisation contribue activement à l'érosion des espaces publics. Il faut plutôt travailler à créer un sentiment d'appartenance entre l'espace et les citoyens.	(Newman, 1973; Pressman, 1995; Whyte, 1980)
Un espace ouvert est évolutif, a des limites poreuses et se conçoit par les citoyens.	(Sennett, 2006)
Les activités, qu'elles soient facultatives, récréatives ou sociales, ont lieu lorsqu'il est agréable selon tous les aspects d'être dans l'environnement.	(Gehl et Svarre, 2013)

## 1.2. Notions de psychogéographie

« Il y a un mythe répandu selon lequel une personne a seulement besoin de travailler sur elle-même; qu'une personne est entièrement responsable de ses propres problèmes; et que pour se guérir, elle a seulement besoin de se soigner elle-même... Dans les faits, une personne est tellement influencée par son environnement que son état dépend uniquement de l'équilibre qu'elle a avec lui. » (Traduction libre de : Alexander, 1979, p. 109)

L'entreprise de concevoir et de bâtir pour modifier les perceptions et pour influencer les comportements date de plus de 11 000 ans (Ellard, 2015). En effet, l'exposition à des scènes de grandeurs, à des phénomènes naturels à couper le souffle (Grand Canyon) ou à des constructions humaines grandioses (plafond de

cathédrale) exerce une influence sur les sentiments que les individus portent sur eux-mêmes et modifie la manière dont l'humain traite ses semblables. (Rudd et Vohs., 2012). À titre d'exemples, des édifications comme des colonnes imposantes, des plafonds hauts et des décorations ornementales rendent les gens plus conformes et prêts à une volonté plus puissante qu'eux-mêmes, les centres d'achats poussent les consommateurs à consommer inutilement et les rues monotones d'une banlieue ralentissent la perception du temps et entraînent les marcheurs à s'ennuyer de par un manque de stimulations (Ellard, 2015). À ce jour, la communauté scientifique s'accorde à dire que ces phénomènes découlent de mécanismes puissants et malléables du cerveau comme les neurones miroirs qui permettent de transcender les barrières du corps humain et de se connecter à l'environnement (Rizzolatti et Craighero, 2004).

La psychogéographie est l'étude de la façon dont les bâtiments et les aménagements influencent ceux qui les utilisent. Dans son livre *Places of the Heart*, le psychologue Colin Ellard invite les lecteurs à déchiffrer les relations qui s'exercent entre l'humain et cinq types de lieux, soient les lieux de nature, d'affection, de plaisir, d'ennui et d'anxiété. (Ellard, 2015)

Pour commencer, l'environnement naturel est fortement apprécié dans le système de valeurs de l'humain. On construit pour maximiser la vue sur la nature : les maisons offrant les plus beaux panoramas sont les plus recherchées et dispendieuses. Aspect un peu moins connu, la nature influence également le comportement et la chimie du corps humain. Par exemple, dans une étude réalisée dans un centre hospitalier, les patients avec une vue sur la nature guérissaient plus vite et avaient besoin de moins de médicaments que ceux avec une vue sur des murs de briques (Ulrich, 1984). Corolairement, la vie dans un centre urbain avec un environnement plus vert a de nombreux avantages : diminution de la criminalité et des risques de troubles psychiatriques chez les résidents et augmentation de la cohésion sociale et de la confiance citoyenne (Kuo et Sullivan, 2001). Indépendamment de leur salaire ou de la culture, les citoyens qui vivent dans une zone avec des parcs à proximité rapportent être plus heureux et être psychologiquement moins fatigués (Berman, Jonides et Kaplan, 2008). Parallèlement, d'autres chercheurs argumentent que ce qui importe n'est pas d'être voisin à un espace vert, mais qu'une série de parcs intégrés dans la fabrique urbaine soient accessibles facilement, car plusieurs petites doses de nature engendrent un effet d'entraînement psychologique du bien-être (Weinstein, Przybylski et Ryan, 2009). Toutefois, il pourrait être tentant de vouloir remplacer la nature par une variété d'innovations technologiques (p. ex. la projection d'une scène naturelle), mais Peter Kahn (2011), dans son livre *Technological Nature: Adaptation and the Future of Human Life*, met en garde sur les perspectives et les limitations de cette approche, puisque ces technologies fonctionnent, mais pas aussi bien que la nature elle-même à l'instant où l'humain prend conscience de la duperie. (Ellard, 2015)



En ce qui concerne les lieux d'affection, il faut comprendre que l'humain a une attirance systématique pour certains types d'objets, formes ou caractéristiques. Par exemple, l'inclinaison pour les courbes, en opposition aux angles droits, est écrite dans les gènes et se manifeste bien avant la connaissance des dangers des objets pointus; elle s'expliquerait par la possession d'une quantité plus importante de cellules corticales dévouées à l'analyse des surfaces courbes que celles pour les angles droits (Vartanian, 2011). Les expériences passées et les lieux où ces expériences se sont déroulées façonnent les préférences par une attirance ou une répulsion de certains arrangements de l'espace, selon la valence vécue. Collin Ellard affirme qu'il est possible d'apprendre à aimer un espace de la même manière qu'on peut apprendre à aimer une personne, c'est-à-dire qu'avec une répétition d'expériences positives il est possible de créer un puissant sentiment d'attachement et un amour durable. Cela signifie qu'un architecte ou un urbaniste ne peut pas concevoir un espace avec une liste de caractéristiques physiques qui a été démontré plaisant pour les appareils perceptifs humains; il doit impérativement prendre en compte l'histoire, la culture, les événements passés, etc. (Ellard, 2015) Similairement, l'auteure Kristine F. Miller (2007) dans son livre *Design on the Public* insiste sur l'importance du contexte historique, politique et social puisque ces espaces n'existent pas comme des entités physiques statiques, mais plutôt comme une constellation d'idées et d'actions.

Tout aussi vrai pour les lieux de plaisir, les interventions qui augmentent les émotions positives vont encourager l'utilisateur à rester et à revenir plus fréquemment. À cela s'ajoute de tirer avantage de la propriété du mystère : la probabilité que l'enquête d'une scène révèle plus d'information qu'attendu accentue le plaisir et l'intérêt pour un espace. Cette curiosité naturelle provient tout simplement du fait que les éléments qui n'adviennent pas souvent procurent beaucoup plus d'information que ceux qui arrivent régulièrement. Ainsi, l'humain est biologiquement disposé à vouloir être à un endroit où il y a de la complexité. (Ellard, 2015) Analogiquement, la diversité est un facteur qui fait que les citoyens fréquentent un lieu. En effet, une même personne visitera un lieu pour des motifs qui diffèrent selon le moment de sa visite : parfois pour s'asseoir, parfois pour lire ou travailler, parfois pour jouer ou regarder les autres, etc. Ainsi, un lieu qui s'observe d'un seul coup d'œil a peu de probabilité d'attirer des gens et de fournir des raisons pour que ces personnes reviennent. (Jacobs, 1961) Comme a dit William James, l'un des fondateurs de la psychologie moderne : « la stimulation est une composante indispensable au plaisir de l'expérience » (traduction libre de : James, 1870, p. 571).

Comme pour le chapitre 1.1, les principaux concepts clés à retenir en lien avec la psychogéographie ont été identifiés. Ces derniers sont présentés dans le tableau 1.3.

**Tableau 1.3 Liste des éléments à retenir en lien avec la psychogéographie**

Principaux concepts clés	Référence
Le cerveau possède des mécanismes capables de transcender les barrières du corps humain et se connecter à l'environnement.	(Rizzolatti et Craighero, 2004)
La présence de nature dans le tissu urbain contribue au bien-être et à la santé psychologique des citoyens.	(McKenzie, Murray et Booth, 2013)
Un espace ne peut pas être conçu avec une liste de critères prédéterminés. Il faut prendre en compte le contexte historique, politique et social.	(Ellard, 2015; Miller, 2007)
L'animation, le mystère, la mixité, le plaisir, le divertissement sont des interventions qui encouragent les usagers à rester et à revenir plus fréquemment, pourvu qu'ils engendrent des valences positives.	(Ellard, 2015)

### 1.3. Les espaces publics et le bonheur

« La recherche d'un espace de vie plus heureux se trouve probablement dans une ville plus verte et résiliente, dans un endroit qui sauve le monde en plus de sauver nos propres vies » (traduction libre de : Montgomery, 2013, p. 104).

Enrique Peñalosa, lorsqu'il était maire de Bogota, a transformé en moins de 10 ans l'une des capitales les plus violentes, dangereuses et corrompues en un modèle d'inspiration pour les grandes villes du monde par des méthodes révolutionnaires comme l'instauration d'un système de parcs publics (*Project for Public Spaces*, 2008). Selon lui, il faut tout d'abord changer le paradigme que la richesse et le confort matériel sont des prérequis pour le bonheur, de la même manière que la mesure du produit intérieur brut (PIB) indique le progrès humain. De nombreux économistes insistent dans l'affirmation que la vie devient meilleure et que les gens sont plus heureux à mesure que les chiffres économiques augmentent. Sous cette analyse, l'estimation du bien-être collectif gonfle avec les divorces, accidents de voiture, guerres, désastres naturels, pourvu que ces calamités incitent à consommer plus de biens et de services.

Il est vrai que les biens de consommation apportent une grande satisfaction lors de l'achat, mais, en raison du caractère adaptatif de l'être humain, cette satisfaction diminue rapidement après quelques jours jusqu'à finalement disparaître complètement après quelques mois. L'être humain ne perçoit pas la valeur des choses en terme absolue et est biologiquement disposé à l'insatisfaction active. (Weimann et al., 2015) Par conséquent, un citoyen se déplace plus, mange plus, achète plus, utilise plus d'espace et jette plus que jamais. Il s'agit d'une réponse normale d'un point de vue biologique puisqu'un animal qui cherche compulsivement à avoir plus qu'hier a plus de chance de survivre et ainsi passer ses gènes (Easterlin et al.

2010). En fin de compte, le résultat est que les décideurs de la planification urbaine et les citoyens prennent constamment des décisions qui démontrent qu'ils ne sont pas en mesure de distinguer entre les plaisirs éphémères et durables. Dans ces conditions, contrairement aux possessions privées, les espaces publics sont des sources de bonheur continues. Ils sont « comme des biens magiques; ils ne cessent jamais de procurer du bonheur ». (Montgomery, 2013)

À cela s'ajoute la réponse du maire Peñasola qui argumente que les villes ont plus de places pour la nature que ce qu'il est acquit et qu'ils doivent être perçus comme des écosystèmes humains complets. Le prérequis le plus important à ces systèmes, ce que le maire du bonheur appelle l'épine dorsale, est un réseau de parcs publics de toutes les tailles permettant toutes les fonctions. (*Project for Public Spaces*, 2008) Cependant, il insiste sur le fait qu'il ne faut pas laisser la conception des espaces publics au privé. En effet, il a été démontré à New York que la majorité des parcs construits au privé repousse les gens de manière active (Smithsimon, 2011). De plus, il a été démontré que les citoyens tolèrent mieux les gens quand ils savent qu'ils peuvent s'en échapper, d'où le besoin d'espaces publics tranquilles (Rodin, Solomon et Metcalf, 1978).

Un autre prérequis au bonheur d'une société est l'égalité et la justice sociale. Il y a en effet une forte connexion entre l'égalité et le bonheur : l'augmentation des inégalités va de pair avec l'accroissement des crimes violents, de l'utilisation abusive de drogues et des problèmes mentaux et la baisse de la santé publique (Wilkinson et Pickett, 2009). Les espaces publics en milieu urbain ne devraient jamais être considérés comme une option luxueuse et devraient être inclusifs pour tous, y compris les sans-abris et les moins nantis, puisque ce sont des êtres humains, même s'il arrive que certains l'oublient (Shaftoe, 2008). À ce sujet, les pires conséquences malades de la pauvreté prennent souvent racine dans les répercussions psychologiques de se faire sentir pauvre par son entourage et la collectivité (Adler et al., 2000). Les groupes les plus riches ont un accès privilégié à la nature et les grands espaces : maisons sur le bord de la plage, chalets dans les montagnes et vacances à l'international ou, en milieu urbain, terrains de golf privés. Les parcs publics représentent ce qui permet au reste de la société d'avoir ce contact également. Il faut cependant faire attention à l'iniquité de l'usage : la gratuité d'un anneau de glace n'est pas synonyme d'équité; encore faut-il que tous puissent s'y rendre, par exemple en transport en commun, et que ce moyen de déplacement soit abordable pour tous (Broberg, 1985).

Ainsi, en prenant en considération le bonheur et le bien-être, les principaux concepts clés à retenir sont présentés dans le tableau 1.4.

**Tableau 1.4 Résumé des concepts en lien avec le bonheur, le bien-être et les espaces publics**

Principaux concepts clés	Référence
Contrairement aux possessions privées, les espaces publics sont des sources de bonheur continues.	(Montgomery, 2013)
La plus grande satisfaction humaine repose dans les relations fortes et positives, ces dernières nécessitant des contacts fréquents et de proximité.	(Gehl, 2011; Montgomery, 2013)
Les villes ont plus de place pour les espaces publics que ce qui est acquis.	(Montgomery, 2013)
L'épine dorsale d'une ville est un réseau d'espaces publics de multiples tailles permettant toutes les fonctions.	( <i>Project for Public Spaces</i> , 2008)
L'accessibilité universelle est un prérequis de base pour un espace convivial.	(Shaftoe, 2008)

#### **1.4. Conception des espaces publics sensibles au climat**

« Mon pays ce n'est pas un pays, c'est l'hiver » (Gilles Vigneault).

L'étude de l'aménagement urbain sur le microclimat ressenti remonte à l'antiquité. En effet, Cornelius Tacitus avait observé que certaines parties de Rome étaient devenues plus chaudes et inhospitalières après que les rues aient été élargies lors du règne de l'Empereur Néron (Bosselmann et Arens, 1995). Malgré cet intérêt hâtif, cette science n'a pas su retenir l'attention durant la période de grande urbanisation du 19<sup>e</sup> et 20<sup>e</sup> siècle. La fabrication de masse des bâtiments et des infrastructures a généré, en dépit de la différence de climat, des gratte-ciels, des hôpitaux et des centres commerciaux similaires au niveau de la forme que ce soit à Edmonton en Alberta ou à Houston au Texas (Bergum et Beaubien, 2009). En effet, les principales forces qui ont influencé la construction du milieu bâti sont les normes législatives, les priorités politiques et les obligations économiques. Ce sont tous des facteurs à saveur internationale qui ne prennent pas en considération le climat ni les facteurs culturels locaux. (Pressman, 1995) Ainsi, bien que la majorité des villes canadiennes et du nord des États-Unis ont des conditions climatiques hivernales pour une grande partie de l'année, leur planification est en grande partie inspirée des villes localisées pendant au sud (Crane, 2005). À titre d'exemple, l'aménagement du centre-ville de Toronto, avec un climat froid et sec en hiver et chaud et humide en été, est similaire à l'aménagement du centre-ville de Phoenix, situé dans un climat chaud et aride à l'année. (Bosselmann et Arens, 1995)

Selon Pressman (1988), les autres facteurs responsables de l'indifférence au climat sont l'accès financier à des sources d'énergie presque illimitée, l'urbanisme basé sur des prémisses théoriques inadéquates, la faible prise de conscience de l'importance des designs sensibles au climat et l'iniquité dans la proportion d'études et de recherches portant sur les milieux de vie en hiver. Par conséquent, les décideurs se sont concentrés à enfermer les citoyens à l'intérieur d'un réseau de magasins et de centres commerciaux grandes surfaces connectés par des passages souterrains (Ville de Montréal, s. d. a). À cette réponse, la Ville d'Edmonton (2016) s'indigne et affirme qu'ignorer la présence de l'hiver est tout simplement irresponsable et irraisonnable. Les difficultés inhérentes à l'hiver doivent être acceptées dans la planification, l'architecture et les politiques afin que l'environnement bâti fonctionne efficacement, réduise les impacts négatifs et améliore les attributs positifs de la saison hivernale (Ville d'Edmonton, 2016). Dans son projet de recherche, Olivier Legault (2013) résume bien les raisons pour travailler à adapter une ville à l'année :

- la vitalité des espaces publics permet d'améliorer la qualité de vie qu'une ville peut offrir;
- la fréquentation des lieux publics participe au développement de l'économie locale;
- le renouement avec l'hiver contribue à consolider l'identité locale et territoriale.

Ainsi, il est possible à partir de designs ingénieux de profiter des caractéristiques de l'hiver pour encourager les citoyens à retourner dehors. Une ville nordique est en mesure de supporter la vie urbaine dans ses espaces publics. Pour y arriver, la première étape consiste à reconnaître que l'inconfort induit par le climat existe. Par la suite, il suffit d'en prendre en compte dans la planification, car attendre l'autobus en hiver durant 20 minutes est beaucoup plus débilant qu'une attente similaire en été. (Broberg, 1985; Pressman, 1995).

#### **1.4.1. Impacts physiques et psychologiques du climat nordique**

Le climat a joué un rôle central dans l'évolution physique de l'homo sapiens et, selon les dernières études, elle s'est déroulée dans un climat chaud typique de la savane (Ko, 2015). Puisque l'humain est un animal à sang chaud (homéotherme), le corps puise dans différents mécanismes pour maintenir sa température corporelle entre 37 et 39 degrés Celsius, en particulier durant des changements de température de son environnement. Pour y arriver, l'être humain a un système thermorégulateur avec deux fonctions principales : produire de l'énergie et conserver sa chaleur. Ce système, qui permet de s'adapter et de vivre dans des conditions difficiles, se manifeste par deux réponses aux stress climatiques. La première, l'habituation, permet à l'humain de tolérer les climats froids sur une courte durée en limitant la sensation de gel; un exemple typique est le frissonnement. À ce système s'ajoute l'acclimatation qui permet à l'organisme de trouver, sur une période de quelques semaines, un équilibre dans son système afin de s'adapter durablement à l'environnement. (Folk, 1981)

Malgré ces mécanismes, l'hiver, par la modification du rythme circadien (basé sur la rotation de la Terre), est caractérisé par une atténuation de l'intensité et de la durée de la lumière solaire ainsi qu'une réduction de la température globale (Persinger, 1986). Au niveau physiologique, les températures froides limitent les performances physiques dues à une augmentation de l'énergie nécessaire pour la réalisation des tâches (Budd, 1974). Cet abaissement de température déclenche également une intensification du métabolisme à produire de la chaleur, ce qui induit une diminution de la performance du système immunitaire et une aggravation des maladies chroniques cardiaques et circulatoires (Landsberg, 1969). C'est pourquoi il est difficile de trouver une cause qui soit aussi dangereuse et dommageable pour la santé que de vivre dans la rue en hiver. La montée de la privatisation des lieux publics est une problématique grave dans les pays nordiques, car elle a engendré une augmentation des expulsions de citoyens qui essayent de trouver refuge au froid. (Pressman, 1991) Il faut également prendre en considération les dangers physiques de l'hiver comme l'hypothermie, les conditions routières difficiles et les chutes associées aux glissades sur la glace (Crane, 2005). Au niveau psychologique, la diminution des heures d'ensoleillement engendre une prédisposition à dormir plus longtemps et un obstacle à une vie active chez plusieurs citoyens (Persinger, 1980). Les conditions hivernales sont caractérisées par une baisse du ratio de stimulus positifs et une augmentation des événements stressants et de la monotonie sensorielle (Persinger, 1980). Positivement corrélé avec la latitude, le tout donne lieu à une amplification marquée des dépressions saisonnières (Wurtmann et Wurtmann, 1989). Ainsi, l'exposition prolongée au froid mordant et aux surfaces couvertes de glace ou de neige ne doit pas seulement être perçue comme des inconvénients physiques, mais également comme des éléments dangereux et inducteurs de stress (Pressman, 1988).

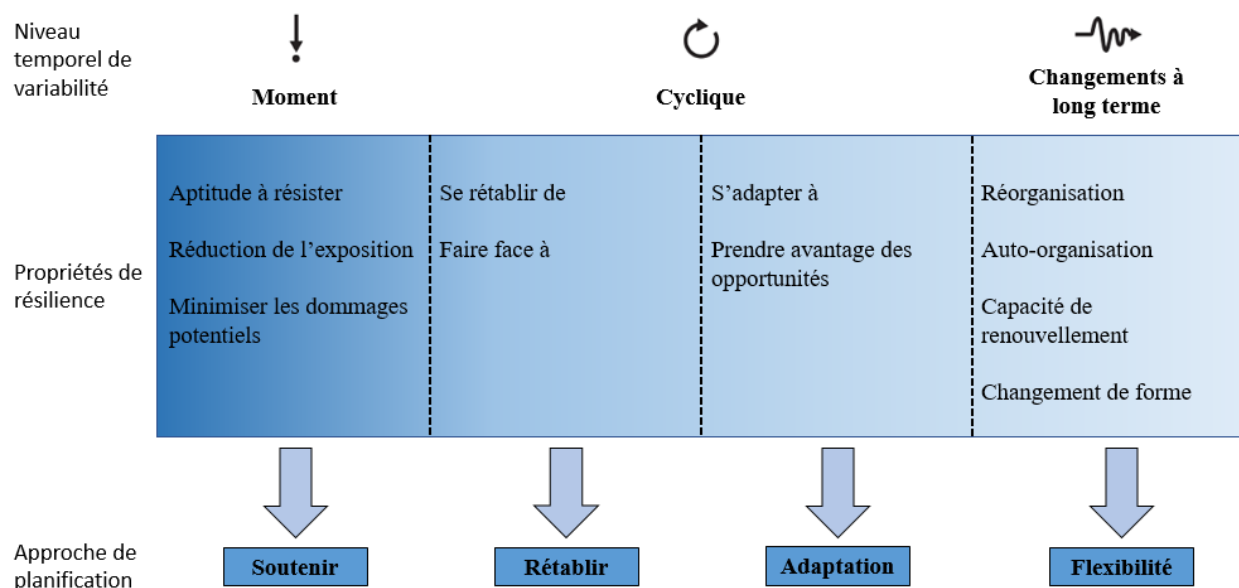
#### **1.4.2. Élaboration d'un processus de planification en harmonie avec le climat : la résilience climatique**

La prise en considération du climat n'est pas une nouveauté, puisque la survie de l'humain a toujours été en fonction d'une constante adaptation aux conditions de son environnement. Pour développer des villes durables, il est essentiel que la planification urbaine porte une attention sur le contexte climatique local (Watanabe et al., 2017). Ce n'est peut-être pas visible tous les jours par la fenêtre, mais l'environnement dans lequel on vit est bel et bien transformé. Avec une température de 1,1 °C supérieure à l'ère pré industrielle, l'Organisation Météorologique Mondiale (2017) a confirmé que l'année 2017 aura été la troisième année la plus chaude enregistrée, juste derrière les années 2016 et 2015. De surcroît, cette hausse ne semble pas suivre un modèle linéaire, mais plutôt exponentiel (*National Aeronautics and Space Administration* [NASA], 2017). Déjà, de nombreuses conséquences de l'empreinte écologique de la société humaine se font ressentir.

Au niveau des changements climatiques, l'impact dans les pays du nord n'est pas clair et les prédictions diffèrent régionalement (Oikarién, 2014). Selon le rapport d'Ouranos, les températures moyennes minimales et maximales sont à la hausse dans toutes les régions du Québec depuis les années 1950. Cette tendance devrait se maintenir avec une montée de 1,7 °C à 4,6 °C degrés d'ici 2050 et une augmentation de 2,1 °C à 7,2 °C degrés d'ici 2080. Les prédictions suggèrent que la saison hivernale sera la plus durement touchée par les accroissements de températures, soient une hausse pour les mois de décembre, janvier et février de 1,8 °C à 5,5 °C à l'horizon de 2050 et de 2,3 °C à 8,2 °C d'ici 2080. (Ouranos, 2015) Le Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'évolution du Climat [GIEC] (2014) affirme également que dans les régions continentales, comme c'est le cas pour la Ville de Montréal, le nombre de journées avec des écarts extrêmes de température augmentera.

La quantité de précipitation est intimement liée à la température par la relation de Clausius-Clapeyron qui montre que le contenu en vapeur d'eau s'accroît de 7 % pour chaque 1 °C supplémentaire (Côté et al., 2015). Les précipitations connaîtront donc partout au Québec une hausse significative des cumuls pour la saison printanière et hivernale et un léger bond pour la saison estivale et automnale (Coumou *et al.* 2013; Sillmann *et al.*, 2013). Depuis les années 1950, il y a une augmentation de plus de 20 % des précipitations annuelles et plusieurs études constatent que les épisodes de précipitation extrême s'intensifieront de 10 à 22 % dans le sud du Québec entre 2041 et 2070 (Ouranos, 2015; Mailhot et al., 2012; Sillmann et al., 2013). Au niveau des précipitations de neige, le rapport d'Ouranos (2015) prévoit des réductions importantes, surtout au début et à la fin de l'hiver, pour l'horizon 2050. Cela se traduit par un raccourcissement de deux jours d'enneigement au sol par décennie, comparativement à la moyenne d'enneigement du sud du Québec de 1999-2010 qui était de 180 jours (Brown, Derksen et Wang, 2010).

Pour Oikarinen (2014), une planification adaptée à l'hiver doit prendre en considération la variabilité du climat, être vue comme un processus itératif et respecter l'identité locale. Dans son article, l'auteur sépare la conception résiliente en quatre procédures présentées à la figure 1.2.



**Figure 1.2 Schéma des différentes approches en planification pour la résilience saisonnière** (inspiré de : Oikarinen, 2014)

Les solutions selon l'approche « soutenir » sont majoritairement techniques et matérielles en cherchant à modifier l'environnement physique. Un exemple classique est la construction d'espaces publics intérieurs pour se soustraire entièrement du climat extérieur. Le désagrément de cette approche réside dans la planification conformément aux conditions présentes, ce qui engendre un problème de stabilité : si les circonstances changent, le système peut arrêter de fonctionner complètement. Ce n'est donc pas une procédure idéale en considérant un climat qui est de plus en plus propice aux phénomènes extrêmes.

La première approche cyclique « rétablir » s'illustre bien par des stratégies de maintenance saisonnière comme des systèmes de fonte de neige. L'élément central à considérer est la vitesse qu'il est nécessaire pour retourner à l'état initial. Dans le second cas, la méthode adaptative consiste à revoir la planification en prenant en compte les saisons et en profitant de ce changement de conditions pour proposer de nouvelles activités. La critique de ces stratégies est la dépendance au climat et la pseudorésilience face à l'imprévisibilité des changements climatiques. Ainsi, une ville dite adaptée aux variabilités de l'hiver peut se retrouver à générer de la neige ou de la glace artificielle pour préserver son style de vie et l'économie nouvellement acquise.

La dernière approche dite de « flexibilité » consiste à planifier pour profiter des variabilités imprévisibles du climat. L'idée derrière cette approche est d'arrêter de se battre contre les pires conséquences du climat et de trouver une manière de vivre avec. Par exemple, la gadoue, la neige fondante et le verglas risquent de



devenir de plus en plus le quotidien des Montréalais; ne voudrait-il pas mieux essayer de travailler avec ces éléments? À l'heure actuelle, les recherches sur les changements climatiques dans un contexte nordique ont souligné de nombreux défis émergents. Malheureusement, la pratique n'a pas encore, pour le moment, proposé beaucoup d'astuces pour y répondre. Cependant, des solutions envisagées, l'adaptation aux changements climatiques semble toujours exiger plus d'espaces ouverts et naturels (Hunt et Watkiss, 2011). En raison de son caractère incertain, cette approche est malencontreusement difficile à justifier dans un processus décisionnel. Néanmoins, une planification qui manque de flexibilité et d'ouverture, focalisant uniquement sur l'instant présent, risque de minimiser fortement sa capacité d'adaptation lors de circonstances inattendues et exceptionnelles. (Oikarinen, 2014)

Pour les villes nordiques, la saison froide apporte son lot d'aspects négatifs : augmentation des coûts d'entretien, du système de santé, du chauffage, de la consommation d'énergie et des troubles psychotiques associés à la réduction des heures d'ensoleillement, à l'environnement visuel monotone et à la limitation des activités extérieures et de la mobilité pour une tranche de la population (Coleman, 2009). Par contre, souvent oublié ou négligé, l'hiver procure également une expansion des opportunités d'activités extérieures comme le ski de fond et alpin, la pêche sur glace, le patin, le hockey, la glissade, etc. Cette saison offre également d'autres caractéristiques d'exception comme la beauté naturelle de la neige et de la glace, la possibilité d'organiser des événements distinctifs et l'accentuation de l'appréciation de l'art, de la culture et des activités sociales extérieures. (Ville de Marquette, 2003 et Coleman, 2009) Dans les régions d'Europe du Nord, comme Lapland en Finlande, le tourisme hivernal est en hausse fulgurante, car la neige est devenue pour de nombreux pays d'Asie et d'Europe une attraction rare et prisée (Nilsen, 21 novembre 2017).

Dans son livre *Northern Cityscape: Linking Design to Climate*, Normand Pressman (1995) identifie trois principes fondamentaux à respecter lors de la planification d'un espace situé dans une ville nordique : le confort des usagers, l'environnement visuel attrayant et l'incitation aux activités de récréations et de socialisation. L'ensemble de ces principes a été repris dans le guide de planification de la ville canadienne d'Edmonton et ils sont présentés visuellement par la figure 1.3.

## Principes de designs hivernaux

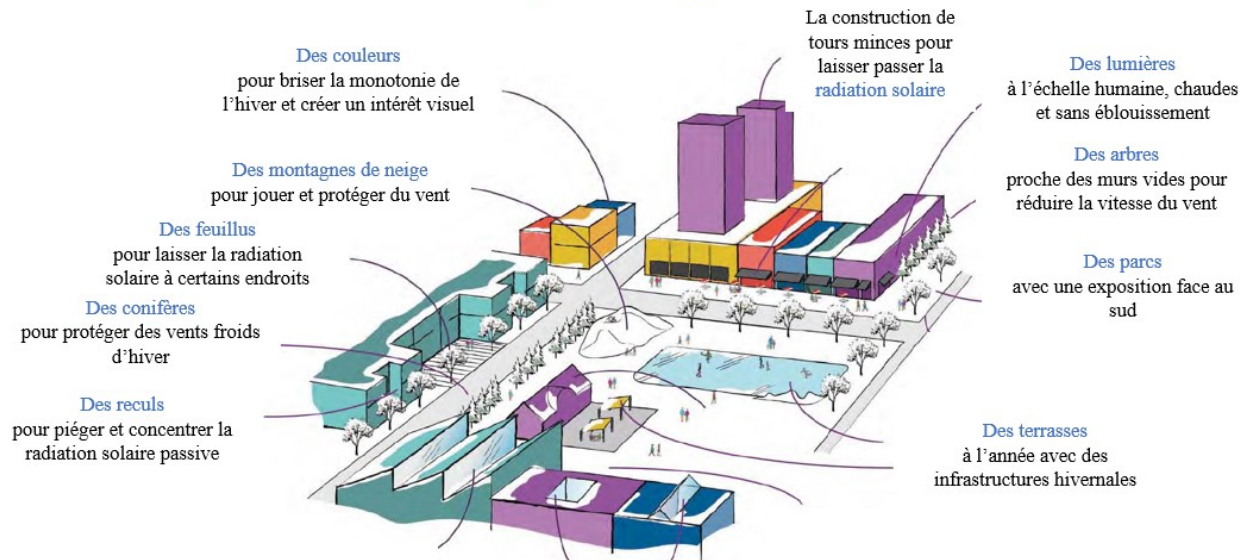


Figure 1.3 Résumé des principes de designs hivernaux (tiré de : Ville d'Edmonton, 2016)

### 1.4.3. Le confort des usagers

Les constructions humaines modifient le climat et déclenchent des phénomènes microclimatiques uniques, c'est-à-dire des zones atmosphériques locales où le climat diffère de son environnement. Par exemple, l'introduction d'un bâtiment engendre le développement de quatre systèmes microclimatiques propres par la modification des régimes radiatifs, de l'humidité, des vents et de la distribution de la neige. La figure 1.4 résume les quatre microclimats obtenus. (Matus, 1988) La prise en considération de ces microsystèmes est essentielle, car ils influencent significativement les dimensions fonctionnelles et perçues de l'espace (Legault, 2013).

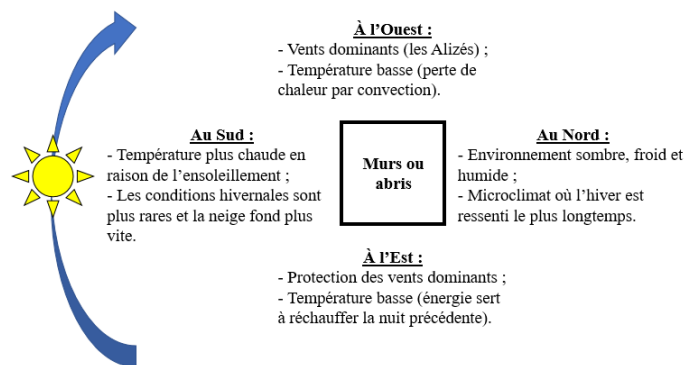


Figure 1.4 Principales caractéristiques des microclimats générés par un bâtiment (inspirée de : Matus, 1988)

Les deux principales stratégies microclimatiques consistent à capturer, concentrer et rediriger l'excès de chaleur pour agrémenter le microclimat local et à planifier la forme et l'orientation urbaine pour maximiser la radiation solaire et minimiser la perte de chaleur par convection du vent. En effet, il est démontré que prendre en considération ces deux facteurs permet d'augmenter la température ressentie d'un lieu public jusqu'à dix degrés Celsius (Environnement Canada, 2017). Chaque infrastructure, par son emplacement, est partiellement responsable de la création des espaces publics ainsi que de son climat. Malheureusement, il a été observé que très peu ont été faits au niveau de l'architecture pour procurer à ces lieux des conditions agréables. Dans plusieurs cas, il suffit d'un seul édifice, par sa forme, sa hauteur et ses matériaux pour détruire un lieu urbain et éliminer la perspective d'une vie sociale. (Matus, 1988) Par des interventions sur le microclimat, Jan Gehl (2011) a démontré qu'il est possible de recréer des conditions de confort afin d'allonger de six semaines la période où il est envisageable de s'adonner à des activités normalement réservées à l'été.

L'aménagement pour réduire l'inconfort de l'hiver peut se réaliser selon quatre volets : maximiser le soleil, protéger du vent, travailler avec la neige et diminuer les risques (Pressman, 1995). Dans le premier volet, une conception qui ne prend pas en considération le droit solaire peut engendrer des conditions inconfortables aux utilisateurs des espaces publics. Les éléments auxquels un décideur doit réfléchir sont l'orientation des lieux urbains et des bâtiments environnements, la capacité thermique des matériaux utilisés et l'albédo des surfaces réfléchissantes dans le but d'optimiser l'apport en chaleur passive. Par exemple, les structures les plus hautes devraient se retrouver sur la face nord des espaces publics afin de minimiser la surface ombragée. À cette fin, il existe des méthodes standardisées pour assurer un maximum de luminosité dans les parcs et ces dernières peuvent facilement s'insérer dans une réglementation. (Capeluto et al., 2006) De plus, avec la faible inclinaison du soleil en hiver, les surfaces réfléchissantes contribuent davantage que la radiation verticale, d'où l'importance de travailler avec l'albédo de l'ensemble du milieu bâti environnant ainsi que la capacité thermique des surfaces de l'espace public (Matus, 1988). Un exemple concret consiste à utiliser des couleurs vives sur la face sud, comme c'est le cas du Palais des congrès à Montréal (figure 1.5), pour maximiser la réflexion de la lumière dans le lieu public.



**Figure 1.5 Palais des congrès de Montréal** (photo de l'auteur, 24 février 2018)

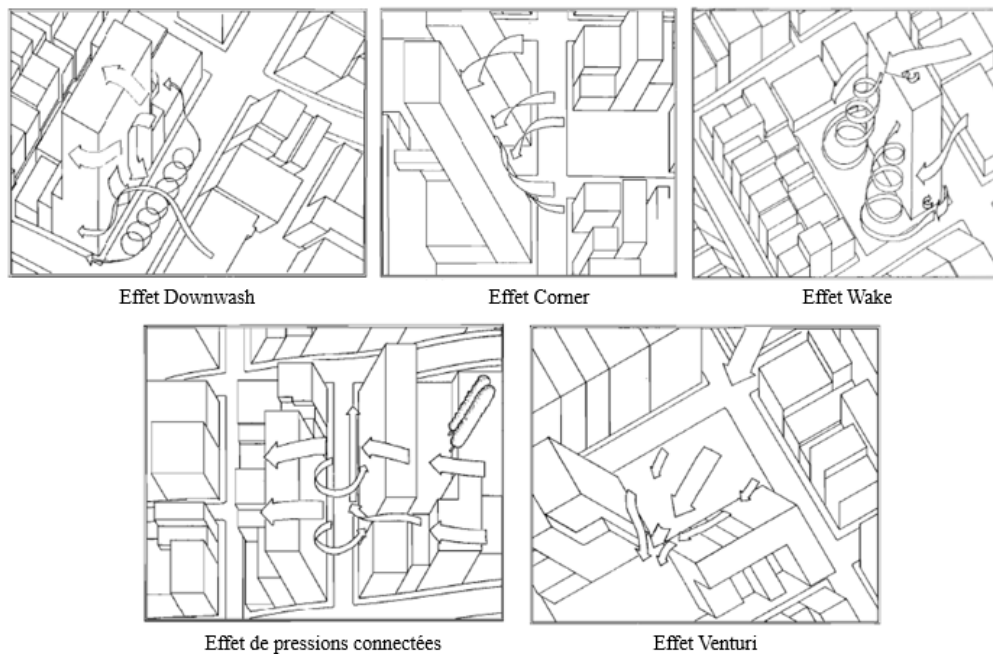
Lors de la période hivernale, les deux principales raisons qui exigent à travailler avec le vent sont l'accentuation des impacts due à l'augmentation de sa densité et la dissipation de la chaleur par effet de convection (Matus, 1988). À cette fin, la méthode privilégiée consiste à employer des abris naturels sur les façades nord et ouest comme, par exemple, une plantation de conifères. Un tel arbre, lorsqu'il est d'une hauteur de trois mètres, peut protéger du vent sur une distance allant jusqu'à 60 mètres et accroître la température ressentie d'un à cinq degrés Celsius (Steinsvik, 2004). Tout comme pour l'énergie solaire, les bâtiments environnements doivent également être pris en compte, car ces derniers, lorsqu'ils sont d'une hauteur de plus de vingt mètres, peuvent avoir un impact significatif sur la vitesse des vents. De manière générale, les bâtiments interceptent les vents forts à haute altitude et les redirigent au niveau du sol, accélérant plusieurs fois leur vitesse et engendrant des conditions dangereuses et inconfortables pour les utilisateurs des places publiques (Bosselmann et al., 1984). Les vitesses de vent idéales pour la réalisation de différentes activités sont présentées à l'annexe 1. Un bon outil pour évaluer rapidement les caractéristiques du milieu bâti influençant le régime de vent est le guide publié par la Ville de Mississauga (2014) en Ontario (tableau 1.5).

**Tableau 1.5 Critères déterminant l'enclenchement d'une étude sur l'impact du vent** (inspiré de : Ville de Mississauga, 2014)

Type d'étude	Critères
Qualitative	– Présence d'un bâtiment de plus de 20 mètres de haut.
Quantitative	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Présence d'un bâtiment de plus de 40 mètres de haut et/ou;</li> <li>– Présence de deux bâtiments de plus de 20 mètres de haut et/ou;</li> <li>– Présence d'un seul bâtiment de 20 mètres de hauteur, mais l'espace public à une superficie supérieure à trois hectares.</li> </ul>

Les cinq principaux effets engendrés par les hautes structures qui affectent la vitesse du vent au niveau des lieux publics sont présentés à la figure 1.6. Dans le premier cas, l'effet *Downwash* correspond à l'augmentation de la vitesse du vent dû à un gradient de pression entre le haut et le bas de l'édifice. Ce gradient déclenche un puissant courant d'air descendant le long du bâtiment qui, lorsqu'il arrive au sol, a une forte propension à générer des turbulences. L'effet *Corner* prend naissance dans la zone de basse pression entre deux bâtiments rapprochés et les côtés caractérisés par de fortes pressions. Le phénomène s'accroît avec la hauteur et la largeur des constructions et se mesure jusqu'à une distance équivalente à la largeur combinée des deux édifices. L'effet *Wake* découle des deux effets mentionnés précédemment, car les vides créés par les différences de pression engendrent de fortes turbulences sur la face opposée aux vents

dominants. Un autre effet important à considérer est celui de la pression connectée qui est généré lorsqu'un vent dominant passe par-dessus une série de bâtiments parallèles, ce qui occasionne un courant entre ces bâtiments. Finalement, l'effet *Venturi* prend forme lorsque deux bâtisses d'une bonne largeur sont placées de telle sorte à former un entonnoir. Le phénomène se produit en présence de bâtiments d'aux moins cinq étages et d'une ouverture d'au minimum 100 mètres de large. (Ville de Mississauga, 2014 et Bosselmann et al., 1984) Ces divers comportements, tout comme la contribution de la radiation solaire directe et passive, peuvent être modélisés à l'aide de différents logiciels spécialisés comme EcoTect (Ingénierie de l'Efficacité Énergétique et des Énergies Renouvelables, 2007).



**Figure 1.6 Principaux effets de vent engendrés par hautes structures** (inspiré de : Bosselmann et al., 1984)

De manière générale, la meilleure stratégie pour protéger les espaces publics des effets indésirables du vent consiste à limiter la hauteur des immeubles environnants à quatre étages et de bâtir avec des coins ronds (Bosselmann et Arens, 1995). Si cela est impossible, l'introduction d'une structure en forme d'un podium et l'ajout d'aménagements paysagers à la base, comme il est présenté à la figure 1.7, permet d'agréments considérablement les conditions de vent à proximité des gratte-ciels. Dans le cas où les édifices sont déjà construits, l'incorporation d'irrégularités ou de la porosité dans les façades comme des balcons ou des paliers permet de réduire la force du vent (Ville de Marquette, 2003). Par contre, il faut faire attention avec la modification du régime de vents dans une région marquée par des étés chauds et humides, comme c'est le cas de Montréal. En effet, les vents rafraîchissent les espaces lors de canicules estivales et augmentent la qualité de l'air en dissipant les polluants atmosphériques (Givoni, 1998).



**Figure 1.7 Stratégies pour réduire l'impact du vent sur les lieux publics** (tiré de : Ville de Mississauga, 2014)

Pour s'assurer du confort de tous les usagers, il est crucial de travailler pour limiter les risques potentiels dans les espaces de vie urbaine. Pour cela, il faut prendre en considération dans la planification les personnes vulnérables et à mobilité réduite. Les chemins devraient donc être dégagés de la neige et de la glace pour permettre une utilisation à l'année. Ils doivent également être construits à partir de matériaux antidérapants ou profiter de design ergonomique réactif au climat pour minimiser les risques de chute. Il en va de même pour les rampes et les escaliers. (Ville d'Edmonton, 2016) Regrettablement, comme écrit Clare Marcus (1990) dans son livre *People Places*, la majorité des aménagements urbains ne prennent pas en considération les enfants, les vieux et les femmes; les décideurs de la planification assument de manière quasi systématique que les utilisateurs sont tous des hommes jeunes et en bonne santé. De plus, il est complètement aberrant qu'au Québec, après 400 ans de cohabitation avec l'hiver, il soit possible d'apercevoir des affiches signalant les dangers de chutes de neige ou des accumulations de gadoues aux intersections. Il existe pourtant de nombreux designs architecturaux simples comme l'élévation des passages piétonniers pour rediriger les eaux de fonte (Ville d'Edmonton, 2016).

Également, la conception des lieux doit être réalisée de telle sorte à minimiser les besoins d'entretien. L'environnement bâti, en particulier les hautes infrastructures, a un impact considérable sur l'agrégation de la neige dans les espaces publics (Setoguchi et Tsutsumi, 2007). Une étude a mesuré cet impact par des simulations en fonction de la forme des bâtisses et leur orientation spatiale. L'objectif de la recherche était de démontrer qu'il est possible de planifier le milieu bâti afin de réduire les coûts nécessaires au déneigement sans avoir recours à des aménagements qui emprisonnent les citoyens dans des bulles climatiques énergivores. Deux conclusions ont été tirées de l'étude et elles sont présentées à l'annexe 2 : les constructions avec un ratio des hauteurs supérieur à deux (la plus haute tour est au moins deux fois plus grande que le reste) et qui ne possèdent pas de sections à mi-hauteur diminuent l'accumulation de neige au sol. (Watanabe et al., 2017) L'utilisation de barrières vivantes comme des arbres, des arbustes et des plantes sont également plus faciles à maintenir et caractérisés par une plus longue durée de vie. Le design des ameublements doit analogiquement être réfléchi pour réduire la difficulté d'entretien avec la neige, comme

l'utilisation de bancs avec une seule base comparativement à ceux avec quatre pattes. (Ville d'Edmonton, 2016)

Finalement, les matériaux employés doivent favoriser le confort des usagers et être durables à l'année. Par exemple, le métal peut devenir rapidement très chaud ou froid, aucun de ces extrêmes n'étant agréable. En hiver comme en été, il est plus pertinent d'utiliser du bois. (Ville de Marquette, 2003)

#### **1.4.4. L'environnement visuel attrayant**

L'emploi de lumières et de couleurs chaudes, pour contrer la noirceur et la monotonie de l'hiver, est l'une des manières les plus efficaces pour créer une atmosphère unique et attrayante (Coleman, 2008). En effet, les jeux d'animation améliorent les détails architecturaux par l'instauration de contrastes et aident à la fondation d'une identité locale. L'éclairage créatif rend les places plus invitantes, magiques et mémorables et peut avoir un impact significatif sur le sentiment d'appropriation d'un lieu. L'utilisation de couleurs vives, en particulier celles qui sont chaudes, procure un effet de chaleur, surtout lorsqu'elles sont employées en synergie avec la réflexion de la neige. Les jeux de lumière doivent cependant être conçus pour minimiser l'éblouissement, la pollution lumineuse et l'intrusion indésirable. De nombreux exemples démontrent que ce type d'éclairage utilise moins d'énergie que l'éclairage conventionnel et améliore la visibilité, l'orientation et la sécurité des espaces. (Ville d'Edmonton, 2016)

La création d'un environnement invitant se réalise également par l'incorporation d'éléments artistiques et de végétation. Pour ce faire, il est possible de planifier afin de fournir des circonstances opportunes à l'émergence d'arts publics et de recourir à des arbres avec des couleurs à l'année, comme les conifères, ou des arbustes avec des fruits hivernaux. L'annexe 3 présente différentes espèces de plantes, dont certaines indigènes à la localité de Montréal, avec des caractéristiques pertinentes pour l'hiver. (Ville d'Edmonton, 2016) À ce sujet, la zone de rusticité de Montréal est 5b, ce qui veut dire qu'on peut y cultiver toutes les plantes des zones 4 à 1 (Québec-horticole, 2018). Par contre, il est essentiel de prioriser les espèces indigènes afin de renforcer le caractère local de l'espace.

#### **1.4.5. L'incitation aux activités de récréations et de divertissements**

Trois conclusions générales ont été tirées d'une étude réalisée sur l'usage des espaces publics en hiver : il y a une réduction significative de l'achalandage de ces lieux, qu'ils soient à l'intérieur ou à l'extérieur, un plus grand sentiment de festivité dans l'attitude de ceux qui participent à la vie publique et une augmentation du degré de liberté dans l'appropriation de l'usage. La principale raison expliquant la baisse de l'utilisation en hiver des espaces publics est qu'il n'y a virtuellement personne qui exploite ces places sans but

particulier. Également, il a été observé que les normes sociales semblent s'adoucir en hiver. Des exemples concrets sont la démocratisation des lieux privés comme les terrains de golf et le radoucissement des règlements, comme la tolérance de l'alcool dans les parcs et l'utilisation des entrées d'un bâtiment pour se réchauffer. (Nash, 1986)

Comme exprimé par Legault (2013), si les villes ne sont pas le théâtre des activités hivernales, c'est qu'elles offrent des opportunités limitées et ne cherchent pas à inciter les gens à sortir du confort climatique intérieur. En effet, il suffit d'observer la popularité pour les pentes de ski, les sentiers de motoneige et les festivités comme l'*Igloofest* de Montréal et le Carnaval de Québec pour se rendre compte que les gens sont prêts à affronter l'inconfort de l'hiver s'ils savent qu'ils peuvent en tirer un plaisir.

L'inactivité des jeunes et des plus vieux est un problème majeur durant la période hivernale (Bergum et Beaubien, 2009). Les décideurs doivent concevoir pour maximiser les opportunités d'activités comme la glissade, le patin, le ski de fond, la raquette, etc. L'espace public doit être adopté pour différents besoins, groupes d'âge, handicaps et saisons. Par exemple, au niveau des jeunes enfants, le tableau 1.6 présente différentes fonctions qu'un lieu public doit être en mesure de subvenir. Plusieurs études ont démontré que les enfants développent leurs relations sociales davantage à l'extérieur que dans un environnement prédéterminé et que le plus grand risque de santé pour un enfant est la passivité due à un manque d'opportunité pour jouer (Steinsvik, 2004).

**Tableau 1.6 Exemples de fonctions qu'un espace public devrait fournir pour être approprié à une jeune clientèle** (inspiré de : Steinsvik, 2004)

Fonctions importantes	Description
Le besoin d'expérimenter le mystère, l'aventure, le fantastique et l'imprévisible.	Présence de nature (arbres, eau, roches), terrains irréguliers, chemins sinueux.
Le besoin de contacts, d'interactions et de jeux de rôle.	Emplacements qui peut être altérés, des petites cabanes, fossés, murs ensoleillés, abris à l'épreuve des intempéries.
Le besoin de bouger : grimper, courir, glisser, skier, pédaler en vélo, etc.	Pentes, chemins sinueux, zones déneigées, patinoire.
Jeux de construction	Dépôts de neige à des endroits stratégiques.

De plus, les espaces publics doivent être conçus de telle sorte à ne pas séparer les différents groupes d'âge pour maximiser les interactions possibles, mais fournir en même temps un contexte propice à ce que chaque



type d'activité puisse se dérouler, qu'elles soient estivales ou hivernales. Il faut donc à tout prix minimiser l'utilisation de design à saison unique comme les fontaines d'eau qui ne servent strictement à rien l'hiver. (Pressman, 1988) Dans le même ordre d'idées, les festivités hivernales jouent un rôle essentiel dans la création d'une identité locale et incitent tout un chacun à sortir et profiter de l'hiver (Ville d'Edmonton, 2016). Il est important que ces événements soient distribués spatialement et temporellement. Bien que l'objectif soit de procurer la plus grande gamme possible d'activités extérieures, il ne faut pas oublier que certains citoyens sont particulièrement vulnérables au froid et ne vivent malheureusement pas l'hiver avec les mêmes choix que tous. Pour ces raisons, la planification de l'espace physique ou des événements doit être accompagnée d'une considération spéciale pour ceux qui sont le plus durement touchés par la saison froide.

Selon Jane Jacobs (1961), pour qu'un espace de proximité soit fréquenté, il doit être en mesure de fournir « des produits de base ». Ces produits correspondent à un motif pour venir jusqu'à un lieu public, car les gens se déplacent rarement pour acquérir ce qu'ils ne désirent pas. Pour elle, seuls l'expérience et les essais et erreurs commises permettent de déterminer le dosage d'activités nécessaire à un lieu donné. Dans son livre, Jane Jacobs a tout de même spécifié quelques généralités à respecter :

- une vue magnifique et le beau travail d'un paysagiste ne constituent pas « des produits de base »;
- les activités récréatives et de divertissement (comme des terrains de sports ou des pièces de théâtre) sont « des produits de base », surtout si des commerces à proximité permettent de compléter ces activités.

Finalement, deux éléments sont particulièrement négligés dans la conception hivernale. Le premier est la prise en considération de la relation intérieur-extérieur entre l'espace public et le milieu bâti environnant. Pour que des activités extérieures se déroulent, les usagers doivent avoir la possibilité de se réchauffer tout en gardant un contact avec ces dernières, car, comme mentionné précédemment, l'humain est la plus grande source de curiosité pour l'humain. Les bâtiments à proximité des lieux doivent donc avoir des ouvertures permettant l'observation et la supervision. Ces lieux, pour se réchauffer, socialiser ou manger, doivent être confortables, offrir une protection aux intempéries et faire face au sud pour maximiser la radiation solaire passive. Le deuxième élément consiste à concevoir des espaces sans barrières et accessibles pour tous. (Ville d'Edmonton, 2016) Dans les centres-villes nord-américains, la majorité des parcs urbains sont complètement isolés par des voies de circulation rapide qui nuisent à l'accessibilité, la visibilité, la sécurité et le confort auditif. En plus d'affecter le déroulement d'activités, ces barrières perturbent considérablement la connectivité entre les espaces publics, que ce soit un réseau de transport actif ou collectif. L'organisme

québécois Vivre en ville arrive également aux mêmes conclusions par la publication d'un schéma bonifiant les propos de Norman Pressman présenté à la figure 1.8 (Vivre en ville, s. d.).



**Figure 1.8 Concepts inhérents à l'attractivité d'un espace public hivernal** (tirée de : Vivre en ville, s. d.)

À la lecture des différents ouvrages qui se sont penchés sur le design sensible au climat, les principaux concepts clés nécessaires pour l'adaptation d'un espace public à l'hiver sont présentés dans le tableau 1.7. Cette compilation, en addition de celles réalisées dans les sections précédentes, sera, dans un premier temps, utilisée au chapitre 3 pour identifier les critères permettant l'évaluation des espaces publics selon plusieurs facettes. Dans un second temps, les nombreux concepts clés retenus seront essentiels pour comprendre le contexte et les enjeux relatifs à l'aménagement de lieux urbains dans le chapitre portant sur les recommandations.

**Tableau 1.7 Liste des éléments à retenir de la planification d'espaces publics adaptés au climat hivernal**

Principaux concepts clés	Référence
La planification de la majorité des villes d'Amérique du Nord, dont Montréal, est inspirée en grande partie des villes localisées dans un climat plus chaud et clément.	(Crane, 2005)
L'amélioration de la qualité de vie, le développement de l'économie locale et la consolidation de l'identité locale constituent de bons arguments pour adapter une ville à l'année.	(Legault, 2013)
Pour de nombreux citoyens, principalement les plus vulnérables, la période hivernale est dangereuse et inductrice de stress.	(Pressman, 1988)

**Tableau 1.7 Liste des éléments à retenir de la planification d’espaces publics adaptés au climat hivernal (suite)**

Principaux concepts clés	Référence
À l’horizon 2050, l’hiver au sud du Québec est caractérisé par une hausse des phénomènes météorologiques extrêmes et des températures de 1,8 à 5,5 °C et une possible baisse de deux jours d’enneigement au sol par décennie.	(Ouranos, 2015)
Les nombreuses approches de planification, soutenir, rétablir, adapter et flexibilité, contribuent, à différentes échelles, à la résilience saisonnière.	(Oikarinen, 2014)
Les trois principes fondamentaux à respecter sont le confort des usagers, l’environnement visuel attrayant et l’incitation aux activités de récréations et de socialisation.	(Pressman, 1995)
Le microclimat (régime de vent et de radiation solaire) influence significativement les dimensions fonctionnelles et perçues d’un espace.	(Eliasson et al., 2007; Legault, 2013)
La réduction de l’inconfort climatique se réalise en maximisant l’énergie solaire, protégeant du vent, travaillant avec la neige et limitant les risques de blessures.	(Pressman, 1995)
En période hivernale, les meilleures techniques pour briser la monotonie de l’hiver sont l’utilisation de lumières et de couleurs vives et l’incorporation d’éléments artistiques et de végétation.	(Ville d’Edmonton, 2016)
Les gens sont prêts à affronter les inconforts de l’hiver s’ils savent qu’ils peuvent en tirer un bénéfice.	(Legault, 2013)
La relation intérieur-extérieur, la connectivité et l’accessibilité sont des éléments essentiels pour que des activités puissent se dérouler.	(Ville d’Edmonton, 2016)

## **2. VEILLE SUR LES MEILLEURES PRATIQUES À L'INTERNATIONAL**

« S'il vous plaît, regardez de près les villes réelles. Pendant que vous regardez, vous pourriez également écouter, vous attarder et penser à ce que vous voyez » (traduction libre de : Jane Jacobs, 1961, p. illustration)

La diminution de la température et la durée des jours ne signifient pas qu'il faut rester cloîtré à l'intérieur en attendant le retour du printemps. Au courant du 20<sup>e</sup> siècle, les grandes villes d'Amérique du Nord ont préféré se cacher de l'hiver plutôt que de travailler avec. C'est effectivement durant cette période que de nombreux réseaux souterrains ont été construits afin que les citoyens puissent avoir le choix d'éviter de se promener à l'extérieur dans les centres-villes. Des exemples notables de ces aménagements sont *Pedway* à Edmonton, la ville souterraine à Montréal (RESO) et *Path* à Toronto. Il est souhaitable, et même nécessaire, de créer des refuges pour se protéger du climat à son plus difficile. Cependant, de nombreux experts ont observé que le cloisonnement de la vie civile dans une bulle climatique contrôlée suscite une réduction notable de la vie publique extérieure à l'année (Gehl, 2011). Cette manière de concevoir la ville entraîne inévitablement un désintéressement qui, à son tour, rend la vie publique extérieure désagréable et, dans certains cas, peut la faire disparaître.

Heureusement, plusieurs villes, états, provinces et pays à travers le monde offrent de nos jours des exemples inspirants de comment planifier, bâtir et organiser des espaces urbains vivants et innovants qui permettent aux citoyens d'apprécier l'hiver à sa juste valeur. Dans ce chapitre, une veille environnementale pour identifier les meilleures pratiques d'aménagements sensibles au climat est présentée en trois étapes selon le territoire à l'étude. Les provinces et villes canadiennes ont été analysées en premier, viennent ensuite les états et les villes progressistes américaines et finalement une sélection de pays, de régions et de villes d'Europe du nord. Une attention particulière est portée à la pertinence des différentes pratiques recensées au contexte québécois.

### **2.1. Villes et provinces canadiennes**

Au Canada comme dans les villes nord-américaines, on assiste toujours au même scénario qui se répète annuellement. Les activités estivales pullulent en été avec des pistes cyclables, des restaurants mobiles, des concerts dans les parcs et des rencontres sociales sur les terrasses, mais, une fois que la température dégringole et que la neige fait son apparition, de nombreux citoyens se terrent, se désolent et se demandent pourquoi ils n'habitent pas plutôt à Hawaï. Il s'agit exactement de la réalité qu'un documentaire sorti en 2012 et produit par la *Canadian Broadcasting Corporation*, intitulé *Life Below Zero*, commence par démontrer (MacDonald, 2012). En effet, en dépit d'une réputation de peuple nordique, de nombreux

Canadiens détestent l'hiver et tentent de fuir cette saison par tous les moyens, que ce soit en s'exilant la moitié de l'année dans un pays chaud comme la Floride ou en profitant de bulles climatiques pour s'échapper de la saison froide.

Le Canada, avec ses dix provinces et ses trois territoires, est l'hôte de sept climats selon la région, tous possédant des températures et des précipitations moyennes distinctes. Les différentes localités, que ce soit à l'est ou à l'ouest, s'adaptent par de nombreux moyens pour vivre dans un pays marqué par un hiver souvent qualifié de rude. En commençant par le Québec, on assiste à une multiplication des fêtes hivernales afin de rassembler les citoyens pendant cette période glaciale. Les exemples notables sont le Carnaval d'hiver à Québec ou l'*Igloofest*, Montréal en lumière, Luminothérapie (figure 2.1 a), et la fête des neiges à Montréal. Déjà à sa 9<sup>e</sup> édition, le festival Luminothérapie est un concours pancanadien qui invite les créateurs, concepteurs et artistes à proposer des projets d'illumination des espaces publics du quartier des spectacles durant la période hivernale (Quartier des spectacles, 2018). Il n'y a pas uniquement la capitale nationale et la métropole qui festoient : il existe de nombreuses initiatives dans des plus petites municipalités comme le Carnaval de Sherbrooke, le Saguenay en neige à Jonquière ou le festival Feu et Glace à Repentigny. Un autre exemple est la ville de Chibougamau qui s'est donné une nouvelle identité : Chibougamau, latitude nordique. Fièvre de vivre au-delà du 49<sup>e</sup> parallèle, l'administration s'est dotée d'un programme particulier d'urbanisme, en partenariat avec l'Atelier urbain, pour revitaliser son centre-ville d'ici 2030 selon des principes d'hiver. Au niveau de ses espaces publics, plusieurs moyens de mises en œuvre vont de pair avec les fondements de la conception nordique : réaménager les places urbaines pour les rendre polyvalentes aux différentes programmations saisonnières ou éphémères, élargir les trottoirs pour permettre l'implantation de placettes pouvant servir à des terrasses extérieures ou des sculptures de glace, réaliser un plan de verdissement nordique, meubler les lieux avec des bancs ronds et des dossiers coupe-vents, limiter la hauteur des bâtiments à quatre étages, etc. (Ville de Chibougamau, 2016). À Joliette, il s'agit du marché de Noël de la place Bourget, un espace public en plein cœur du centre-ville, qui attire l'attention avec ses multiples activités comme des tours de calèche, un circuit historique, un marché de Noël pittoresque, des spectacles, etc. (figure 2.1 b). Durant presque un mois, le village des artisans composé d'une vingtaine de magasins ouvre ses portes pour fournir une panoplie de produits du terroir au bonheur des citoyens (Marchés de Noël, 2017).



**Figure 2.1 Exemples d’arts créatifs lumineux dans le cadre de Luminothérapie (a) et marchés de Noël à Joliette (b)** (tiré de : Québec original, 2018)

Selon Daniel Chartier, titulaire de la Chaire de recherche du Canada sur l’imaginaire du Nord, de l’hiver et de l’Arctique de l’Université du Québec à Montréal [UQAM], le nouvel attrait pour l’hiver s’inscrit dans un changement de perception qui date d’environ une quinzaine d’années. La saison froide est de moins en moins perçue comme une contrainte qui invite à la migration, à la réclusion et à la protestation, mais plutôt comme une réserve de possibilités à exploiter et explorer. L’effervescence des spectacles en plein air et l’émergence du vélo hivernal et de projets d’arts immersifs tirent sa source dans l’idée de donner une valeur ajoutée à l’hiver. (Deglise, 21 décembre 2015)

À Montréal, ce qui manque ne se situe pas dans les festivités, mais plutôt au niveau de l’innovation dans le design urbain. L’hiver doit être vu comme une série d’opportunités, plutôt qu’une contrainte à déneiger. La transformation des ruelles vertes en ruelles blanches ou la présence de yoga hivernal dans certains parcs de Montréal sont de bons exemples, mais la ville devrait voir plus grand et oser davantage (Noreau, 20 janvier 2018; Ville de Montréal, s. d. c). Par exemple, pour ses espaces publics, elle pourrait s’inspirer des propositions reçues dans le cadre du concours « Nordicité » organisé par l’Association du Design Urbain du Québec [ADUQ] (2013). Plusieurs des idées obtenues sont propices comme la transformation d’une piscine municipale en salle de cinéma extérieure hivernale, la création d’un réseau de ski de fond (la ligne blanche) pour relier les places publiques du centre-ville, la mise en glace de plantes lors de la floraison comme ameublement artistique et la conservation de la neige en sous-sol comme réserve énergétique pour l’été et source d’eau pour le jardinage. Des participants proposent également l’installation de vélo stationnaire protégé des intempéries à l’extérieur permettant de générer de la chaleur et de recharger les appareils, de résille sur les murs aveugles des bâtiments pour donner un effet d’accumulation de neige, d’abris en forme d’iglou, de structures arborescentes qui distribuent la chaleur du soleil sur des bancs, de labyrinthes de sapins, de fontaines à gadoue, de terrains de curling, de glissades dans les lieux avec un relief comme la place Jacques-Cartier, etc. (ADUQ, 2013)

Voisin du Québec, l'Ontario réussit également à se démarquer avec des aménagements hivernaux comme le Canal Rideaux à Ottawa. Projet débuté dans les années 1970, il s'agit maintenant d'une patinoire de huit kilomètres où plus de 20 000 personnes patinent pour se rendre au travail. En plus de faire partie du patrimoine de l'Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO), le site accueille chaque année le festival *Winterlude* pendant les deux premières semaines de février. (Gouvernement du Canada, 2018) Également à Ottawa, la revitalisation de l'Île Chaudière s'est faite en priorisant la protection du vent et le droit solaire dans le design urbain afin de créer des espaces publics calmes et ensoleillés durant les mois de l'hiver (Friedman, 2015). Une attention particulière a aussi été portée pour s'assurer que les rues qui mènent à ces lieux soient conçues de telle sorte à briser les vents froids. Une planification similaire a été réalisée pour le *Lower Yonge Project* à Toronto (Friedman, 2015). Dans cette même ville, le projet *Winter station* a permis de redonner vie à la plage le long du lac Ontario qui était sous-utilisé en raison des forts vents et du manque d'infrastructure piétonne (Brown, 2012). Chaque année, cette compétition internationale ajoute de la couleur, de l'humour et des mouvements dans le paysage monotone par la construction de structure par-dessus les cinq stations de surveillance de la plage.

De tous les milieux urbains du Canada, Edmonton est sans contredit la ville qui mène le bal au niveau de l'acceptation de l'hiver dans sa planification. Depuis quelques années, la Ville d'Edmonton a fait le pari de travailler avec la saison froide pour devenir la capitale hivernale et d'inciter ses citoyens à sortir à l'année. Une stratégie, approuvée en 2012 par le conseil municipal, est constituée de dix objectifs et s'oriente en quatre piliers : la vie hivernale, la planification hivernale, l'économie hivernale et l'histoire hivernale. La ville a ainsi publié en fin 2016 un guide de planification hivernale comportant des outils et des stratégies pour rendre les espaces publics extérieurs adaptés aux différentes saisons et ainsi plus attrayant. Il n'est pas surprenant de constater que les concepts clés sont la protection des vents froids et la conception pour maximiser la couverture solaire. De nombreux exemples d'aménagement sont suggérés comme la plantation de conifère au nord pour protéger des vents hivernaux et des feuillues au sud-ouest pour laisser traverser les rayons du soleil en hiver et les bloquer en été. Une attention particulière est également portée sur le contexte dans lequel s'insèrent les espaces publics, c'est-à-dire la considération des impacts des infrastructures par la génération de microclimats pénalisants pour la vie urbaine. Des améliorations esthétiques sont incluses dans ce guide comme l'utilisation de couleurs et de lumières pour contrer la noirceur de l'hiver. (Ville d'Edmonton, 2016) La ville est également l'hôte de plusieurs projets pilotes comme le *Freezeway*, une patinoire de onze kilomètres dans le centre-ville profitant d'un chemin de fer abandonné ainsi que des pistes cyclables, et le *SKI2LRT*, un système de porte-skis installés aux nœuds de transport en commun les plus utilisés (Brown, 2012; *Make Something Edmonton*, 2018).

Au niveau de la vie urbaine, la ville s'est créé une nouvelle culture en incitant les établissements de son centre-ville à ouvrir leurs terrasses durant la saison hivernale. En 2018, plus de 50 de ces commerces ont installé pour une quatrième année consécutive des terrasses ouvertes à l'année (Ramsay, 16 février 2017).

Ailleurs au Canada, la Ville de Fort St-John (2000) en Colombie-Britannique a incorporé l'hiver dans sa planification urbaine et la Ville de Winnipeg accueille un concours d'architecture hivernale : *Warming Huts at the Forks*. Il s'agit d'une exposition de cabanes pour se réchauffer le long du sentier multiusage du *Red River Mutual Trail* (figure 2.2 a et b) et l'ouverture d'un marché public dans une ancienne zone industrielle abandonnée (figure 2.2 c) (*Warming Huts*, 2018).



**Figure 2.2 Exemples d'expositions de cabanes hivernales (a et b) et marché public ouvert durant la période du festival (c) (tiré de : *Warming Huts*, 2018)**

## **2.2. Villes et états du nord des États-Unis**

Plusieurs villes aux États-Unis ont intégré l'hiver dans leur plan d'aménagement comme Anchorage, la capitale de l'Alaska, Minneapolis, la capitale du Minnesota, et la Ville de Marquette, au Michigan (Ville d'Anchorage, 2006; Ville de Marquette, 2004; Ville de Minneapolis, 2009). Tout près de Minneapolis, la Ville de Fargo est également l'hôte d'un festival hivernal misant sur des compétitions de sports normalement réservés à l'été, mais pratiqués dans la neige comme le volleyball, le golf, la descente en vélo ou le ballon canadien (*Frostival*, 2018). D'autres villes américaines mettent en place des concours de créations lumineuses pour animer et embellir les espaces publics comme à Richmond (figure 2.3 a) ou Pittsburgh (*Inlight Richmond*, 2017; Gravina, 5 décembre 2014). Ces designs engendrent un intérêt visuel, ajoutent un sentiment de confort et encouragent l'exploration urbaine hivernale. L'illumination de la Promenade de la gorge à proximité du centre-ville de Sherbrooke est un autre exemple d'embellissement hivernal (figure 2.3 b).





**Figure 2.3 Illuminations dans le cadre de *Inlight Richmond* (a) et *Promenade de la gorge* (b)** (tiré de : Destination Sherbrooke, s. d.; *Inlight Richmond*, 2017)

À Buffalo, dans l'état de New York, plusieurs cabanes chauffantes à usage divers ont été aménagées à cinq minutes de marche dans un parc qui longe le lac Érié. L'espace a également été conçu pour être en mesure de supporter des activités à l'année : les sentiers de marche et de course ont été structurés de telle sorte à profiter du relief pour protéger du vent tout en maximisant l'entrée du soleil, les pistes de vélo se transforment en patinoire l'hiver et la topographie est utilisée pour installer des glissades durant la saison froide. (Friedman, 2015)

Dans la ville de New York, le meilleur exemple d'attraction qui attire les foules en hiver est la patinoire du centre Rockefeller. Avec ses activités, sa musique et son achalandage au quotidien, il s'agit d'un lieu où les citoyens et les touristes gravitent autour. Tout récemment, le Bryant Park a décidé de s'imposer comme destination hivernale complémentaire. La société gérant l'espace a grandement augmenté le nombre d'activités hivernales en instaurant un marché de Noël et une patinoire et en juxtaposant des cafés avec des terrasses ouvertes jusqu'à tard en soirée. (Walljasper, 2009)

À Cleveland, la stratégie de la ville pour devenir une « communauté à l'année » se base sur la réponse à quatre problématiques présentées au tableau 2.1.

**Tableau 2.1 Stratégie de Cleveland pour devenir une « communauté à l'année »** (inspiré de : *Center for Outdoor Living Design [COLD]*, s. d.)

Problématique	Réponse	Exemple
Crise identitaire	Profiter des caractéristiques locales	Mise en place de festivités rassembleuses sur des thématiques identitaires.

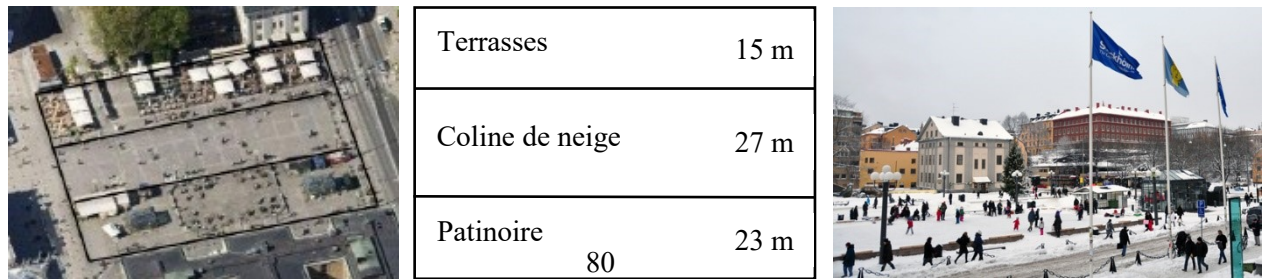
**Tableau 2.1 Stratégie de Cleveland pour devenir une « communauté à l'année » (suite)** (inspiré de : *Center for Outdoor Living Design [COLD]*, s. d.)

Problématique	Réponse	Exemple
Inactivité des citoyens	Profiter du concept néerlandais <i>Popup City</i>	Favoriser l'utilisation temporaire des bâtiments et des espaces publics inoccupés par les citoyens.
Météo imprévisible	Utiliser des designs réactifs au climat	Planter des abris conçus pour être utilisables à l'année dans les espaces publics.
Limitation des ressources	Renforcer l'habilitation des citoyens	Instaurer un programme où des bénévoles peuvent s'inscrire sur internet pour former une armée de pelletiers afin de déneiger les quartiers avec une forte majorité de citoyens à mobilité réduite.

Depuis 2013, l'Université Kent à Cleveland aux États-Unis organise l'initiative COLD. Il s'agit d'un concours international de stratégies et de designs en architecture et en urbanisme dédié à l'amélioration de la vie urbaine à l'année pour les villes nordiques. Chaque année, les participants ont l'opportunité de soumettre un projet afin d'être éligibles à remporter l'un des trois prix attribués par un jury. Depuis 2013, toutes les idées gagnantes ainsi que ceux méritant une mention honorable sont conservés en archive à des fins de consultation (39 projets). Il s'agit ainsi d'une banque de suggestions inspirantes pour toutes villes qui décide de profiter de l'hiver. Des exemples notables sont l'utilisation massive de la neige gaspillée pour façonner des glissades ou des murs d'escalade, la création d'un réseau d'abris hivernal dans les espaces publics qui permet de parcourir la ville comme une aventure, la canalisation de la neige fondue pour activer des turbines hydroélectriques, la modification des méthodes de déneigement pour améliorer la vitesse et réinventer le paysage urbain, l'utilisation de vieux conteneurs à marchandises pour créer des abris hivernaux temporaires, la transformation des parcs urbains à partir d'une gestion innovante de la neige, etc. (COLD, 2018).

### 2.3. Villes, régions et pays d'Europe du Nord

En commençant par Stockholm en Suède, ce qui attire l'attention est la variété de petites places publiques et l'animation qui y règne. Des exemples remarquables sont le *Peter Myndes Backe* avec sa diversité d'offres commerciales pour les citoyens et le *Medborgarplatsen*. Ce second lieu, durant la saison hivernale, est séparé en trois sections : des vendeurs de saucisses avec une terrasse, une colline de neige pour jouer et glisser et une patinoire (figure 2.4 a, b et c). (Legault, 2013)



**Figure 2.4** Vue aérienne (a), dimension (b) et photo prise en hiver de *Medborgarplatsen* (c) (tiré de : Wordpress, 2011; Legault, 2013)

Pour Legault (2013), les bons espaces publics se caractérisent par une offre d'activités constantes et diversifiées, une conception à l'échelle des sens, une similarité dans la hauteur des bâtiments, un réseau piétonnier développer et une réutilisation de la neige facilitée par l'absence de transport automobile. À Luleå, une ville industrielle située près du cercle polaire, ce qui retient l'attention est un réseau de quatre parcs complémentaires adaptés à l'hiver : une patinoire avec des stations de repos protégées du vent par des paravents modulables en bois, une petite forêt dans le centre-ville, une rue commerciale avec des trottoirs chauffés par l'énergie résiduelle d'une industrie à proximité et un square public avec une glissade de glace géante et un village pittoresque en bois. De plus, dans cette ville, seules les couleurs vives comme l'orange ou le jaune sont autorisées dans la construction des bâtiments afin de contraster avec le blanc de l'hiver et d'augmenter la réflexion de la lumière. Également, la hauteur des infrastructures est limitée à quatre étages afin de restreindre l'effet de corridor de vent et maximiser la radiation solaire passive. À Ostersund, le principal lieu de festivité hivernal (marché de Noël et autres évènements spontanés) se déroule au *Stortorget* (signifiant littéralement le grand carré). Il s'agit d'un espace public encadré par des bâtiments d'une hauteur de deux à quatre étages et accessible majoritairement par des rues piétonnes. D'autres designs urbains d'intérêt sont la conception d'un amphithéâtre de neige à Kiruna et des stations de confort climatique à une intersection fortement achalandée de Stockholm, mais où personne ne s'attarde (Utopia, 2017). Une visualisation des exemples discutés est présentée à la figure 2.5.



**Figure 2.5** Station de repos protégée du vent à Luleå (a), place publique *Stortorget* à Ostersund (b) et stations de confort climatique à Stockholm (c) (tirée de : Hem, 2016; Legault, 2013; Utopia, 2017)

En Norvège, deux conseillers municipaux envoyés à Oslo par la Ville d'Edmonton observent que « l'hivernité » de la ville est créée à partir de petites places publiques caractérisées par une originalité dans les jeux de lumière, une finesse dans les détails et une multitude d'opportunités offertes aux citoyens pour se rencontrer. Plusieurs quartiers, comme *Aker Brygge*, sont conçus de telle sorte à ce que les marchés extérieurs soient en mesure de s'installer dans un ensemble de petits espaces urbains connectés par un réseau de rues piétonnes. À cette fin, la ville a aménagé dans ces espaces des structures ressemblant à des saunas pour encourager l'implantation de petits commerces extérieurs en hiver. En ce qui concerne le transport actif, plusieurs techniques sont employées pour favoriser les marcheurs comme l'emplacement des drains dans le milieu de la rue, le chauffage des principales artères, le rainage des trottoirs pour prévenir les chutes et l'utilisation du sel uniquement sur la route. Au niveau du transport en vélo, la ville a installé des feux de circulation qui laissent les bicycles passer six secondes avant les voitures et des entrepôts à vélo qui protègent des intempéries dans la majorité des lieux publics. (Fricson et Ranson, 2011)

Situé à 200 km à l'ouest d'Oslo, le village de Rjukan ne reçoit aucune radiation solaire directe pendant plus de la moitié de l'année en raison de sa position s'étirant dans la vallée *Vestford*. Pour répondre à un besoin criant de luminosité, le conseil municipal a installé sur une montagne environnante une série de trois miroirs capables de suivre électroniquement la trajectoire du soleil et ainsi d'éclairer le principal lieu public du village. (Henley, 6 novembre 2013)

Peu importe la saison de l'année, les Danois ont compris que l'humain est un être curieux. À Copenhague, les espaces publics servent de cadre pour attirer les citoyens à sortir dehors en proposant des activités spécifiques et éphémères pour certains de ses lieux publics. Par exemple, le *Ofelia Plads*, un square normalement dénudé d'achalandage en hiver, est depuis 2017 le théâtre d'une expérience de bateaux spas. L'objectif est de profiter de la flexibilité des installations spontanées pour inciter le plus grand nombre possible de citoyens à découvrir de nouvelles activités et de tirer profit des atouts offerts par la saison hivernale. (*Sharing Lab*, 2017) Dans le même ordre d'idées, une compagnie danoise, *OURHUB*, se spécialise dans la conception de petites boîtes qui s'installent dans les espaces publics et qui procurent aux résidents un accès à des équipements récréatifs ou d'entraînement sur demande. Le but est de promouvoir le partage d'activités récréatives et sociales pour redonner une vie urbaine aux lieux dénudés d'achalandage et d'identité. (*OurHub*, s. d.)



Comme mentionné précédemment, la noirceur, tout comme le froid et la neige, peut limiter le plaisir de sortir à l'extérieur. Plusieurs villes, dont Montréal, ont répondu à ce problème en ajoutant des jeux de lumière pour créer une ambiance chaleureuse et plaisante et ainsi engendrer de l'émerveillement et de la curiosité chez les citoyens, mais il n'y a pas une seule ville qui peut se comparer à ce qui est réalisé à Édimbourg en Écosse (figure 2.6 a). À l'opposé, la Ville d'Helsinki n'est cependant pas le meilleur modèle à retenir en ce qui concerne l'incitation aux citoyens à vivre l'hiver puisque les décideurs ont préféré développer intensivement le réseau urbain sous-terrain (figure 2.6 b) (Ville d'Helsinki, 2014). À Lahti en Finlande, où il s'organise désormais des safaris hivernaux, des bancs conçus pour les quatre saisons ont été ajoutés à différents points stratégiques (figure 2.6 c). En plus d'être faciles d'entretien, ils protègent des intempéries, possèdent une lumière ajustable intégrée et captent la chaleur (*Design boom*, 2017).



**Figure 2.4 Jeux de lumière dans le centre-ville d'Édimbourg (a), piscine sous-terrain à Helsinki (b) et banc pour le confort climatique à Lahti (c)** (tiré de : *Design boom*, 2017; Ville d'Helsinki, 2014; *Visit Scotland*, s. d.)

Comparativement à l'Amérique du Nord, ce qui détonne le plus avec « l'hivernité » dans les pays du nord de l'Europe est l'attitude des citoyens et des administrations publiques envers l'hiver. Il y a un dicton qui dit « qu'il n'y a pas de mauvaise météo, uniquement de mauvais habillements ». Les communautés scandinaves ont bien compris cette idée en se construisant autour d'eux un contexte qui incite à vouloir profiter des atouts de l'hiver. Si l'objectif est d'engendrer une culture hivernale similaire, le chemin à parcourir n'est pas bien long. En effet, il est démontré qu'il nécessite très peu d'actions pour modifier un comportement en raison de la malléabilité du cerveau humain. Dans de nombreux cas, il suffit d'une seule expérience positive. Ainsi, il est fort probable que le meilleur remède pour vaincre l'olympique de la misère hivernale observable au Québec consiste à habiller les espaces publics d'un aménagement adapté aux variations du climat pour que tout un chacun y trouve son compte. Néanmoins, les difficultés inhérentes de l'hiver imposent que la saison froide ne puisse pas être profitable pour tous également, d'où l'importance de concevoir en considérant ceux qui vivent l'hiver difficilement.

### **3. ÉTUDE DE LA QUALITÉ DES ESPACES PUBLICS DU CENTRE-VILLE DE MONTRÉAL**

Avec la croissance de l'exode des résidents de l'île de Montréal vers ses banlieues, à un flux de 22 000 citoyens en 2016, nombreux s'inquiètent de l'impact de cet engouement puisqu'il s'agit d'une planification urbaine avec de multiples répercussions environnementales, sociales et économiques (Normandin, 24 février 2017). Diamétralement opposé aux principes du développement durable, ce mode de vie est un facteur accentuant une multitude de problématiques urbaines comme l'épidémie de solitude et d'obésité ainsi que les changements climatiques. Reconnaisant l'enjeu, la ville de Montréal, dans sa Stratégie centre-ville, mise entre autres sur la revalorisation et le réaménagement de ses espaces publics pour redonner aux citoyens la qualité de vie recherchée. Comme il a été démontré au chapitre 1.4, les urbanistes, architectes et décideurs s'enferment dans ce que certains appellent le « syndrome de l'été », planifiant les milieux de vie sans considération du climat hivernal. Le domaine public, inutilisable la moitié de l'année, s'effrite graduellement, entraînant dans un même souffle les plaisirs de la vie urbaine. Dans ces conditions, cet essai tente d'analyser la qualité d'une sélection d'espaces publics dans le centre-ville de Montréal afin d'évaluer l'adaptabilité au climat hivernal québécois. L'étude se base sur les prémisses énoncées par de nombreuses sommités dans la science de la vie urbaine, comme Jan Gehl, William H. Whyte et Colin Ellard, soit que l'utilisation des espaces publics est corrélée positivement avec la qualité de ces derniers et que la création d'un contexte permettant la génération d'expérience positive induit une meilleure appréciation de l'hiver. À ces dernières, s'ajoute l'hypothèse que les parcs urbains du centre-ville de Montréal sont adéquatement conçus pour les mois les plus chauds de l'année, de telle sorte que la prise en considération de l'hiver signifie corolairement une adaptation toutes les saisons.

L'analyse des lieux publics est divisée en quatre phases. Pour commencer, la ville de Montréal et son centre-ville sont contextualisés afin de situer la zone à l'étude et de comprendre les enjeux sous-jacents aux places publiques. Par la suite, la méthodologie derrière la construction de l'outil d'analyse et de ses critères, la sélection des espaces à observer et la collecte de données terrain est présentée. Après cette phase, les lieux publics sont évalués et les résultats obtenus sont représentés dans une série de tableaux et de graphiques. Finalement, l'analyse est discutée afin d'être en mesure d'énoncer des recommandations dans le chapitre subséquent.

#### **3.1. Présentation de Montréal et de son centre-ville**

La région métropolitaine de Montréal, avec ses 91 municipalités, compte près de 4,1 millions d'habitants, soit un peu moins de la moitié de la population de la province de Québec. À elle seule, l'agglomération de Montréal dénombre approximativement 1 700 000 citoyens et occupe 365 km<sup>2</sup> de l'île fluviale de Montréal.

Outre sa forte concentration de citoyens, Montréal est caractérisé par une économie diversifiée (commerce, éducation, aérospatial, technologie de l'information, jeux vidéo, pharmaceutique, etc.), une société urbaine cosmopolite (plus de 34 % de la population ont une langue maternelle autre que le français et l'anglais) et une vie étudiante prédominante (six universités et plus de 450 centres de recherche). (Ville de Montréal, 2018; Ville de Montréal, 2016 b) Située dans le sud-ouest du Québec, à proximité de la province de l'Ontario et de l'état de New York, la région de Montréal est localisée dans un climat continental humide marqué par d'importantes amplitudes thermiques. En effet, il y a un fort écart de température durant la saison la plus chaude (moyenne de 21,2 °C pour le mois de juillet) et la saison la plus froide (-9,7 °C pour le mois de janvier), ce qui correspond à une température moyenne de 6,2 °C entre 1971 et 2000. Cependant, cette moyenne s'est réchauffée pour atteindre 6,8 °C entre 1981 et 2010. (Environnement Canada, 2018)

**Tableau 3.1 Données pertinentes relatives au climat de la ville de Montréal** (tiré de : Environnement Canada, 2018)

Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Annuelle
Température moyenne (°C)												
-9,7	-7,7	-2,0	6,4	13,4	18,6	21,2	20,1	15,5	8,5	2,1	-5,4	6,8
Précipitation de neige (cm)												
49,5	41,2	36,2	12,9	0	0	0	0	0	1,8	19,0	48,9	209,5
Profondeur moyenne de la neige (cm)												
11	13	9	1	0	0	0	0	0	0	1	7	4
Vitesse moyenne du vent (km/h)												
16,0	15,5	15,6	15,9	14,6	13,2	12,4	11,8	12,6	14,2	15,3	15,6	14,4
Direction du vent la plus fréquente												
W	W	W	W	SW	SW	SW	SW	W	W	W	W	W
Total des heures d'ensoleillement (h)												
101	127	164	178	228	240	271	246	182	143	83	83	2051

La ville de Montréal compte 19 arrondissements, dont celui de Ville-Marie qui comprend une bonne partie du centre-ville de Montréal (Ville de Montréal, 2014). Le nom attribué à l'arrondissement tire son origine du fort Ville-Marie, car ce qui s'appelle aujourd'hui le Vieux-Montréal était jadis une colonie fortifiée à l'embouchure de la rivière Saint-Pierre. À l'époque de sa fondation en 1642, Montréal est une colonie religieuse et française avec comme principale fonction de commercer avec les peuples autochtones de la région. À partir de la Conquête britannique de 1760, une classe marchande et bourgeoise anglaise commence à s'installer dans le centre de la ville, alors que les populations françaises moins nanties s'éparpillent dans

les faubourgs à l'extérieur des fondations : c'est le début du clivage social et linguistique. En 1801, les fortifications sont finalement démolies ce qui permet une industrialisation rapide du centre-ville et l'élaboration des premiers plans d'urbanisme qui prévoit l'aménagement de quelques espaces publics encore en place aujourd'hui comme la place Royal. L'industrialisation se poursuit jusqu'à la crise de 1930, alors que Montréal est le deuxième port en importance en Amérique du Nord, qu'un nouveau centre d'affaires se construit autour du square Dorchester et que la rue Sainte-Catherine devient le cœur de la vie commerciale et culturelle. C'est également durant cette période que l'engouement de l'automobile dans les classes aisées entraîne le développement de quartier résidentiel à distance du centre urbain. Au milieu du 20<sup>e</sup> siècle, il se produit une désindustrialisation du Vieux-Montréal au profit d'un nouveau centre-ville capable d'accueillir les infrastructures modernes verticales. Pour permettre une circulation automobile aisée dans ce secteur en construction, il y a une expulsion massive de la population résidente pour faire place aux autoroutes et aux gratte-ciels à bureau. Entre 1966 et 1990, les citoyens du centre-ville passent de 136 300 habitants à 82 700; une réduction de près de 40 %. Depuis maintenant une vingtaine d'années, on assiste à un regain d'attention et de popularité envers le centre-ville alors que ce dernier voit sa croissance démographique augmenter significativement (12 % entre 2001 et 2011). (Ville de Montréal, 2016 b)

En 2014, l'arrondissement de Ville-Marie abrite une population de 89 000 personnes étendue sur 16,5 km<sup>2</sup>. La majorité de cette population est comprise dans la tranche d'âge de 20 à 34 ans (40 %) avec le plus haut taux de diplomation postsecondaire de l'île (60 %). Toutefois, le secteur accueille un fort pourcentage d'ainés (13,4 %) et plus de 16 600 familles, dont 7 040 ont au moins un enfant à la maison. L'analyse sociodémographique de la zone révèle qu'une bonne proportion des résidents du secteur ont peu de moyens. En effet, de ceux ayant déclaré un revenu, 49,6 % vivent avec moins de 20 000 \$ par année, comparativement à 35,7 % dans le reste de l'agglomération. (Ville de Montréal, 2014)

Au cœur de la métropole, le centre-ville accueille plus de 300 000 travailleurs et 150 000 étudiants chaque jour. On y retrouve la majorité des tours de bureaux (un emploi sur cinq de la région de Montréal) et des édifices gouvernementaux comme l'hôtel de ville, la bibliothèque des archives nationales et la Cour du Québec. L'arrondissement comprend également trois campus universitaires (McGill, Concordia, UQAM), trois des quatre basiliques (Marie-Reine-du-Monde, Notre-Dame, et Saint-Patrick) et une grande richesse architecturale et patrimoniale. Au niveau de la circulation, l'arrondissement est principalement desservi en transport en commun par trois lignes de métro (orange, verte et jaune) qui parcourent l'arrondissement par l'entremise de quinze stations. On y retrouve la gare Centrale d'autobus ainsi que deux autoroutes : Bonaventure et Ville-Marie (partiellement sous-terrain). Bien que 34 % des déplacements se font en transport en commun, une proportion encore plus importante est réalisée en transport actif (36 %) grâce à de nombreuses pistes cyclables et à RÉSO, un réseau de 30 km de tunnel couvrant plus de 60 complexes



commerciaux et institutionnels. Au total, plus de 720 000 personnes transitent par le centre-ville quotidiennement. (Ville de Montréal, 2016 b)

Le principal objectif de la Stratégie centre-ville est de réorienter la croissance urbaine vers le cœur de la métropole. Pour y arriver, la ville mise sur cinq principes : la densité (proximité et interaction), la mixité (cohabitation et diversité), l'accessibilité (inclusion et sécurité), le rayonnement (attractivité et innovation) et la qualité (pérennité et convivialité). Par ces principes, la stratégie a comme but de mettre en place des lieux où il fait bon vivre, travailler, étudier et se divertir, afin d'attirer 50 000 nouveaux résidents d'ici 2030 et 100 000 pour 2050. Tous, en passant par les familles avec des enfants, les jeunes adultes et les personnes âgées, doivent trouver dans le centre-ville de Montréal la qualité de vie et la vitalité urbaine recherchée. (Ville de Montréal, 2016 b)

### **3.2. Développement d'un outil et critères**

Deux principes ont guidé la réalisation de l'outil pour évaluer les espaces publics du centre-ville de Montréal : crédibilité et accessibilité. Pour respecter le premier principe, les critères formulés pour l'analyse sont basés sur les guides de planification urbaine spécifiques à l'hiver ainsi que de la théorie acceptée présentée dans la revue de littérature du chapitre 1. L'objectif central est de réduire au minimum la subjectivité pour que toutes personnes qui décident de répéter l'analyse arrivent à des résultats similaires. De plus, les critères doivent couvrir suffisamment de facteurs qui affectent la qualité des espaces publics afin qu'une administration publique ait confiance d'utiliser les résultats obtenus pour justifier l'élaboration d'initiatives, de politiques ou de règlements. Le second principe est l'accessibilité de l'outil. L'évaluation des espaces publics doit se faire uniquement à partir d'observations terrain et d'une collecte de données accessibles facilement et gratuitement; un utilisateur ne doit pas avoir besoin d'un équipement spécialisé. Également, l'outil doit être compréhensible pour que toutes personnes ayant lu cet essai puissent être en mesure de réaliser l'analyse d'un espace public ailleurs que dans le centre-ville de Montréal.

Le développement de la méthode d'analyse des lieux publics est séparé en trois étapes distinctes : la sélection des espaces à évaluer, la conception d'une grille d'analyse avec des critères basés sur la revue de littérature et la présentation de la méthodologie de collecte des données terrain.

#### **3.2.1. Choix et présentations des espaces publics**

Comme mentionné à la section 3.1, le centre-ville de Montréal comporte de nombreux espaces publics et il a été particulièrement difficile de choisir ceux à évaluer. Pour réaliser la sélection, la première étape a été de se rendre à deux reprises au centre-ville, soit le 19 et le 26 janvier 2018, pour observer les principaux

parcs urbains et ainsi identifier les éléments permettant de justifier leur analyse. Par la providence du climat, cela a permis d'examiner les places publiques dans deux contextes météorologiques très différents. En effet, la journée du 19 février était marquée par un ensoleillement, un vent doux et une température moyenne de -3 °C, soit bien au-dessus de la moyenne mensuelle à -10 °C, alors que le 26 février a été une journée avec de forts vents et une température moyenne de -11 °C (Environnement Canada, 2018). De plus, lors de cette deuxième journée, les places publiques étaient complètement ensevelies de glace due à l'épisode de verglas du 22 et 23 janvier où plus de 20 millimètres de pluie sont tombés (*MétéoMédia*, 2018). Les espaces qui ont été examinés sont le square Saint-Louis, la place Émilie-Gamelin, le square Viger, la terrasse Bonsecours, la place Jacques-Cartier, le parc Champ-de-Mars, le square Victoria, la place du Canada et le square Phillips. Après deux jours d'observation, la conclusion tirée est que tous ces espaces possèdent des caractéristiques et des enjeux qui rendent leur évaluation selon l'adaptabilité au climat pertinente. Malheureusement, en raison de la contrainte temporelle, il n'était pas possible de tous les analyser et seulement cinq ont été choisis. Le critère de sélection s'est fait sur le contexte d'emplacement de l'espace.

Le premier lieu public choisi est la place Émilie-Gamelin située au croisement des quartiers latin et gai de Montréal. L'été, il s'agit de l'un des parcs les plus fréquentés en raison de sa proximité avec la station de métro Berri-UQAM (lignes jaunes, orange et vertes), la rue commerciale Sainte-Catherine, la Bibliothèque et Archives nationales du Québec, la Gare d'autocars de Montréal et l'UQAM. La place est nommée en l'honneur de la Bienheureuse Émilie Gamelin, une sœur religieuse qui a utilisé les fonds de son défunt mari pour transformer une maison sur l'actuel emplacement du parc en hospice pour accueillir les Sœurs de la Providence de Montréal. Cette communauté a été reconnue pour l'Œuvre de la soupe, une œuvre charitable qui a distribué durant plus de 120 années environ 500 bols par jour aux sans-abris et aux groupes d'individus dans le besoin. Au cours de cette période, le changement de vocation du quartier (de résidentiel à commercial) mit une fin aux activités de bienfaisance. En 1962, le bâtiment est démoli lors de la construction du métro de Montréal et un stationnement temporaire est aménagé (il a finalement occupé l'espace durant près de 30 ans). Après avoir presque été l'emplacement de la nouvelle salle de l'Orchestre symphonique de Montréal, le lieu est en fin de compte transformé en square public et inauguré en 1992 dans le cadre de 350<sup>e</sup> anniversaire de Montréal. L'idée d'origine était d'y installer une patinoire en hiver et un café-terrasse en été. En raison de son historique, l'espace attire encore aujourd'hui de nombreux sans-abris. En 1992, le principal objectif derrière l'intérêt d'aménager un espace public a justement été d'instaurer une régulation

qui empêche l'accès durant la nuit, ce qui est ironique considérant le nom maintenant porté par la place. (Saint-Jean, 31 aout 2009)



**Figure 3.1 Vue d'ensemble de la place Émilie-Gamelin** (photo de l'auteur, 15 février 2018)

Le deuxième espace sélectionné est le square Viger, un parc urbain situé à la limite entre le Vieux-Montréal et le centre-ville moderne. Anciennement une zone marécageuse, la Ville de Montréal a acheté le terrain en 1840 afin d'y aménager des sentiers. Quelques années plus tard, un marché au foin autrefois au square Victoria s'y installe. En 1880, le square est officiellement inauguré et une serre est aménagée; l'espace est alors appelé le Jardin Viger. Jusqu'en 1889, un orchestre symphonique dirigé par Ernest Lavigne a donné des performances gratuites pour le bonheur des résidents à proximité. En raison de sa popularité, le site est agrandi en 1892 et l'élite canadienne-française s'y installe. C'est à cette période que des édifices de prestiges se construisent autour comme la gare-hôtel Viger (1898) et l'École des hautes études commerciales (1910). Au 20<sup>e</sup> siècle, plusieurs projets de réaménagement sont suggérés comme l'édification d'une bibliothèque municipale, d'un auditorium pour le 300<sup>e</sup> anniversaire de Montréal ou d'un vaste terrain de stationnement en 1950. Finalement, la construction de l'autoroute Ville-Marie a forcé le réaménagement et le parc est divisé en quatre îlots par les rues Saint-Denis, Berri et Saint-Hubert. (Pinard, 1997) En consultation en 2016, un projet de réfection de l'une des sections est maintenant planifié pour le printemps 2018 (Ville de Montréal, s. d. e).



**Figure 3.2 Vue d'ensemble d'un îlot du square Viger** (photo de l'auteur, 15 février 2018)

Le troisième espace à l'étude est la place Jacques-Cartier. Sa principale vocation aujourd'hui est le tourisme en raison de son emplacement dans le quartier historique du Vieux-Montréal et de sa proximité avec le Vieux-Port de Montréal, la rue Saint-Paul, l'Hôtel de Ville et le Château Ramezay. Historiquement, la place servait de passage amérindien pour rejoindre l'intérieur de l'île avant d'être occupée par le Château de Vaudreuil (résidence des gouverneurs français avant la Conquête) qui, suite à un incendie en 1773, est remplacé par le Collège de Montréal (appelé à cette époque le Collège Saint-Raphaël). Il est d'ailleurs possible d'observer l'empreinte du château par un marquage sur le sol. Après un second incendie en 1803, l'édifice est détruit pour aménager un marché central en remplacement à celui installé sur la place Royale (par une concession qui restreint l'espace à l'usage unique de place publique). Deux fois par semaine et jusqu'en 1950, le lieu servira de prolongement au marché Bonsecours qui constitue un espace central de commerce pour la métropole. L'espace est réaménagé dans le cadre de 350<sup>e</sup> anniversaire de Montréal par l'entremise d'un concours international où 117 projets de 22 pays ont été soumis. Finalement, aucun des projets n'a été retenu et la place est réorganisée en 1992 pour restreindre l'accès aux voitures en été. (Pinard, 1992; Ville de Montréal, 2015)



**Figure 3.3 Glissade de 350 mètres installée sur la place Jacques-Cartier en 1887 (a), marché en 1900 (b) espace avant la piétonnisation en 1991 (c) (tiré de : Musée McCord, s. d.; Pinard, 1992)**

Probablement celui qui a subi le plus de transformations au cours de son histoire, le quatrième espace choisi est le square Victoria. Il est situé en plein cœur du quartier international de Montréal et desservi par deux entrées de Métro qui débouchent directement sur les deux îlots du square. Son histoire remonte à 1813 alors qu'il était occupé par des agriculteurs de la campagne qui y tenait un marché de foin (le lieu était formellement appelé place du Marché-à-Foin). À la suite de plaintes des résidences à proximité, le marché est déplacé au square Viger et l'espace est réaménagé, puis inauguré en 1860 en l'honneur de la reine d'Angleterre. À partir de cette époque, le square Victoria et ses alentours deviennent un quartier prestigieux et prisé par les classes bourgeoises. À la fin du 19<sup>e</sup> siècle, il perd petit à petit sa vocation commerciale au profit du square Phillips où de nombreux commerces de grande importance s'y installent. Toutefois, en



1960, la construction de l'autoroute souterraine Ville-Marie expulse définitivement une portion significative des résidences à proximité alors que la Tour de la Bourse vient occuper une présence massive sur le flanc sud. Durant cette période, la principale vocation de l'espace est celle d'un stationnement. (Pinard, 1992) Le square est réaménagé en 2003 dans le cadre de la réalisation du Quartier international de Montréal et occupé à maintes reprises lors du mouvement Occupons Montréal (il est officieusement rebaptisé la « place des Peuples »).



**Figure 3.4** Vue d'ensemble d'un segment du square Victoria (photo de l'auteur, 24 février 2018)

Le cinquième espace sélectionné est le square Phillips, un petit parc urbain situé dans le cœur commercial du centre-ville de Montréal et bordé par la rue Sainte-Catherine. Le nom de l'espace tire son origine au donateur (Thomas Philips) qui a cédé le lot en 1842 à condition que ce dernier soit utilisé exclusivement à fin d'un parc (à l'époque, le lieu offrait une vue dégagée sur le Vieux-Montréal). Quartier principalement résidentiel, le volet commercial du secteur a uniquement débuté lorsque la famille Morgan a déménagé son établissement au nord du square Phillips en 1891 (aujourd'hui le magasin La Baie) et suivi par Henry Birks en 1894. Cela a eu pour effet de déplacer le principal secteur commercial du Vieux-Montréal (square Victoria) au centre-ville moderne de Montréal. (Hustak, 2002) En consultation en 2015, les plans de réfection de la rue Sainte-Catherine prévoient également le réaménagement du square Phillips avec des travaux qui devrait normalement débuter en 2021 (Ville de Montréal, 2016 a).



**Figure 3.5** Vue aérienne du square Phillips en 1937 (a) et vue d'ensemble du parc en hiver (b) (photo de l'auteur, 15 février 2018)

### 3.2.2. Élaboration de la grille d'analyse et choix des critères

La première étape dans la réalisation de l'outil d'analyse a été d'effectuer une veille sur les diverses méthodes permettant d'évaluer la qualité d'un espace public disponibles sur internet et dans les banques de données spécialisés comme *Scopus* et *ScienceDirect*. Cette recherche préliminaire a permis d'identifier six différents outils : le *Bedimo-Rung Assessment Tool-Direct Observation* [BRAT-DO], le *Quality of Public Open Space Audit Tool* [POST], le *Urban Design Analysis Tool* [UDAT], le *Community Park Audit Tool* [CPAT], le *Environmental Assessment of Public Recreation Spaces Tool* [EAPRST] et le *Physical Activity Ressource Assessment* [PARA] (Bedimo-Rung et al., 2006; Broomhall, Giles-Corti et Lange, 2004; *Commission for Architecture and Build Environment* [CABE] et *Department of Environment, Transport and the Regions* [DETR], 2001; Kaczynski, Stanis et Besenyi, 2012; Lee et al., 2005; Saelens et al., 2006). Dans tous les cas, ils se présentent sous la forme d'une liste à cocher et dont l'acquisition des données se réalise sur le terrain. Le nombre de critères des outils varie entre sept, dans le cas de l'outil UDAT élaboré par le CABE et le DETR, à 751 pour le EAPRS. Les principaux éléments analysés sont l'accessibilité, la qualité des installations, l'esthétisme, la fonctionnalité et la sécurité. Il est ainsi judicieux de conserver le même format que ces outils, soit une liste à cocher, afin de respecter le principe d'accessibilité énoncé au chapitre 3.2. Plus spécifiquement, la grille construite dans le cadre de cet essai s'inspire principalement de l'outil UDAT publié par le CABE.

Au niveau de l'adaptabilité aux conditions hivernales, deux références explicitaient clairement des éléments de base à considérer : le *Winter Design Guidelines* publié par la Ville d'Edmonton (2016) et Norman Pressman (1995) dans son livre *Northern Cityscape: Linking Design to Climate*. Dans le premier cas, ces éléments sont la protection du vent, la maximisation de l'exposition au soleil, l'utilisation de couleurs, la création d'intérêts visuels et l'intégration d'infrastructure qui supportent la vie hivernale. Dans le second, il s'agit du confort des usagers, de l'environnement visuel attrayant et de l'incitation aux activités récréatives. Le choix s'est arrêté sur les principes énoncés par Norman Pressman en raison de leur caractère plus intégrant. Par contre, ils ont été quelque peu modifiés et un domaine s'est ajouté afin de rencontrer l'ensemble des aspects présentés dans la revue de littérature du chapitre 1. Le premier élément, le confort des usagers, inclut la protection du vent, la considération du droit solaire, la gestion des intempéries de l'hiver et la sécurité. Le deuxième domaine, renommé environnement attrayant pour tous les sens, comprend l'emploi de couleurs et de lumières, l'esthétisme, le plaisir de l'expérience, la mise en valeur du caractère local et l'utilisation d'une végétation appropriée. Le troisième élément, l'incitation aux activités de récréation, de socialisation et de relaxation, a été renommé pour intégrer la théorie sous-jacente à l'échelle humaine énoncée par Jan Gehl (2011). Finalement, à ces trois principes, s'ajoute un quatrième :

l'accessibilité. Il s'agit d'une caractéristique essentielle pour un espace public pour de nombreux auteurs comme Jan Gehl (2011), Jane Jacobs (1961), Oscar Newman (1973), et Richard Sennett (2006).

La première grille ainsi élaborée en date du 4 février 2018, présentée à l'annexe 4, comporte 33 critères, tous référencés d'au moins une source fiable, réparties en quatre domaines directeurs. Parmi les innombrables facteurs permettant d'améliorer la qualité des espaces publics recensés dans la revue de littérature du chapitre 1, uniquement ceux qui étaient pertinents pour l'objectif de l'essai et les zones à l'étude ont été retenus. De plus, seuls les critères observables sur le terrain sans avoir recours à des connaissances ou des équipements particuliers ont été conservés. Par exemple, selon Jan Gehl (2011), l'intensité sonore maximale pour un confort acoustique dans un espace public est de 60 décibels. Pour mesurer cette valeur avec précision, il faudrait un équipement spécialisé. Toutefois, il est possible d'associer un niveau en décibel avec une intensité sonore familière. Dans ce cas-ci, un son de 60 décibels équivaut approximativement au niveau sonore d'une conversation normale à une distance d'un mètre (Zhang, 2015). Également, certains facteurs ont été omis en raison de la difficulté d'observation sur le terrain. Pour pallier cette contrainte, une attention particulière a été portée pour qu'au moins un critère mesure de manière indirecte certains des facteurs omis. C'est le cas, par exemple, de Setoguchi et Tsutsumi (2007) qui argumentent sur l'importance de planifier un espace de telle sorte à réduire les coûts et l'énergie pour l'entretien. Il s'agit cependant d'une subtilité apparente, dans de nombreuses situations, uniquement pour ceux qui réalisent la maintenance des lieux ou développent leur planification. Ainsi, un critère qui mesure le niveau d'entretien des chemins a été inclus pour évaluer indirectement l'intention de maintenir utilisable l'espace public en période hivernale.

Lors de l'évaluation sur le terrain, chaque critère est noté selon le système à trois niveaux présenté au tableau 3.2. Seules ces trois notations ont été retenues afin de faciliter l'analyse et de minimiser la contribution de la subjectivité. En d'autres mots, l'outil d'évaluation cherche à savoir si l'espace répond oui ou non aux différents critères. Par contre, un palier intermédiaire a été introduit afin de prendre en considération qu'il est envisageable que certaines observations rencontrent uniquement une partie du critère. Également, l'objectif primaire de l'outil n'est pas d'attribuer une note aux différents espaces, mais bien de mettre l'accent sur la justification associée aux résultats obtenus. Il s'agit de cette explication qui permet réellement de formuler par la suite des recommandations valides et pertinentes.

**Tableau 3.2 Grille de notation utilisée pour l'évaluation des critères**

Notation	0	1	2
Description	Insatisfaisant; l'espace ne répond pas au critère.	Passable; l'espace répond en partie au critère.	Satisfaisant; l'espace répond au critère.

Avant de finaliser l'outil d'analyse, un test sur le terrain a été concrétisé le lundi 5 février 2018 en avant-midi afin de valider la pertinence des critères, d'identifier la redondance et l'omission des critères et de vérifier la convenance de la notation. L'observation terrain s'est réalisée à pied en suivant le circuit présenté visuellement à l'annexe 5. Chaque période d'analyse d'un lieu public s'est déroulée en approximativement 45 minutes. Deux autres séries d'observations ont eu lieu le mardi 6 février en après-midi et en soirée afin d'obtenir un portrait global des espaces selon les différentes conditions journalières. Lorsqu'appropriée, une photo a été prise pour illustrer la notation de chaque critère analysé.

Ces séances d'observation ont révélé plusieurs lacunes dans la grille d'analyse. En premier lieu, certains critères n'étaient pas appropriés, alors que d'autres étaient redondants. En second lieu, l'évaluation des critères uniquement selon les termes « insatisfaisant », « passable » et « satisfaisant » sans avoir une balise claire de ce que ces mots signifient, pour chaque élément à observer, était trop subjective. Ainsi, une deuxième grille d'analyse a été réalisée en ajoutant, supprimant et bonifiant des critères. De plus, un guide méthodologique a été construit afin de guider la notation des 28 critères, diminuer la subjectivité et crédibiliser l'exercice. Ces derniers outils sont présentés aux annexes 6 et 7 et ils ont été testés sur le terrain le mardi 13 février 2018. Les modifications apportées ont finalement permis de réaliser une analyse concluante, ce qui amène à l'élaboration de la méthodologie d'observation.

### **3.2.3. Méthodologie d'observation**

Une fois les correctifs apportés, la séquence d'observation des différents espaces publics a été planifiée afin de récolter les données nécessaires à l'évaluation. Une bonne place urbaine est propice à l'utilisation et doit ainsi répondre aux critères à tout moment de la journée et à différentes conditions météorologiques. Les périodes du midi et de l'heure de pointe (16 h à 17 h) doivent également être incorporées, puisqu'il s'agit des moments où il risque d'avoir le plus grand nombre d'individus à l'extérieur ainsi qu'une plus grande nuisance sonore. Les différents tests réalisés précédemment permettent d'estimer que la réalisation de l'itinéraire prend environ 4 heures et 30 minutes à compléter. Selon des spécialistes dans l'étude de la vie urbaine, ce n'est généralement pas un problème de combiner deux demi-journées en une seule journée d'étude à condition que les conditions soient relativement similaires (Gehl et Svarre, 2013). Ainsi, il a ainsi été choisi d'évaluer les espaces publics sur quatre périodes, soit le matin (entre 8 h et 12 h), le midi (entre



12 h et 13 h), l'après-midi (entre 14 h et 17 h) et le soir (entre 19 h et 21 h). Chaque évaluation est répétée durant la fin de semaine, soit samedi et dimanche, afin d'inclure une appréciation de la différence d'utilisation au cours de ces journées. Les tableaux présentés à l'annexe 8 résument les dates d'observation et les conditions météorologiques lors des séances terrain.

### **3.2.4. Limites de l'analyse**

Dans cet essai, les limites sont scindées en deux types, à savoir celles associées à la méthodologie (recherche de données et grille d'analyse), ainsi que celles reliées directement à la problématique de l'évaluation des espaces publics en saison hivernale.

Dans le premier cas, les limites méthodologiques de la recherche d'informations font référence à la revue de littérature et la veille environnementale des chapitres 1 et 2 respectivement. Au niveau du premier chapitre, l'objectif était d'inclure un maximum d'enjeux en lien avec la conception d'espaces publics. Malheureusement, il était impossible de tous les traiter. Par exemple, il aurait été pertinent d'inclure les concepts de la participation publique dans le processus de planification, l'effet de l'amélioration de la qualité urbaine sur des problématiques comme l'embourgeoisement ou bien les principes de l'analyse systémique comme outil d'évaluation. En ce qui concerne la veille environnementale, la recherche s'est uniquement concentrée sur les meilleures pratiques documentées en Amérique du Nord et dans une liste de pays de l'Europe du Nord. Il n'est pas impossible d'imaginer que des aménagements adéquats soient mis en œuvre en Asie du Nord ou dans tout autre pays du monde. De surcroît, il est tout à fait possible que d'autres juridictions qui ne sont pas situées dans un climat nordique emploient de bonnes pratiques qui peuvent bénéficier indirectement à l'adaptation de l'hiver.

Pour ce qui est des limites liées à la grille d'analyse, l'évaluation de chaque critère se base sur des références sûres et fiables (issues d'articles scientifiques, de données gouvernementales, etc.). Cependant, cela n'exclut pas la présence de subjectivité lorsque l'examen se fait de manière qualitative ou semi-quantitative. Il est également important de préciser que l'absence de pondérations diminue la subjectivité de l'analyse, mais réduit dans un même souffle l'exactitude des résultats obtenus. Ce n'est pas une problématique majeure de l'essai, car la justification de l'évaluation compte davantage que le résultat lui-même. La plus grande contrainte de l'évaluation prend racine sur la valeur d'une analyse réalisée par un seul observateur et sur une courte période de temps. De plus, la réussite d'un espace public, dû à sa complexité inhérente, ne peut reposer que sur des composantes observables. Il y a de nombreux éléments en dehors de la notion du design à considérer comme le nombre de lieux en compétition, la mixité des fonctions, les catégories d'usagers,

etc. Ainsi, les résultats obtenus ne représentent pas la « réalité »; ils s'inscrivent plutôt dans une démarche d'observations basée sur la littérature et les bonnes pratiques.

En ce qui concerne les limites liées à la problématique, plusieurs contraintes temporelles ont été observées au cours de l'essai. Certaines se sont manifestées dès le début, comme l'impossibilité d'étudier les espaces publics durant le début de la saison hivernale ainsi que pendant la transition entre l'automne et l'hiver. En effet, plusieurs événements se sont déroulés au cours de cette période comme le Grand marché de Noël de Montréal ou le festival Noël dans le parc à la place Émilie-Gamelin du 1<sup>er</sup> au 25 décembre 2017. De plus, le temps nécessaire à la réalisation d'une analyse profonde des lieux publics était trop important pour être réalisé dans le cadre de cet essai. En effet, il aurait été préférable d'être en mesure d'observer les espaces sur de longues périodes de temps pour apprécier la variation de l'usage selon les conditions climatiques. Il en va de même pour l'analyse complète (avec duplicata) des nuisances (p. ex. sonore), du régime de vent ou de la surface d'ensoleillement. Finalement, le début de la période d'observation des espaces publics a commencé uniquement le 17 février 2018, ce qui a laissé peu de temps pour effectuer l'étude dans des conditions hivernales. En effet, un redoux atteignant 6 °C a été enregistré dès le 21 février 2018.

### 3.3. Résultats de l'analyse des espaces publics du centre-ville

Les résultats de l'ensemble des séances d'observation qui se sont déroulées du 15 février au 3 mars 2018 sont présentés aux annexes 10 à 14. Les résultats pour chaque critère (insatisfaisant, passable ou satisfaisant) sont fournis ainsi qu'un résumé de la justification de la notation attribuée. Les notes allouées sont par la suite converties en pourcentage pour chaque principe de design hivernal et les résultats sont convertis dans une grille semi-quantitative à quatre niveaux présentée au tableau 3.3. Ce dernier permet de catégoriser rapidement le niveau d'atteinte de chaque principe pour les cinq lieux étudiés.

**Tableau 3.3 Classement des résultats selon le niveau d'atteinte**

Inacceptable	Inadéquat	Acceptable	Excellent
0-25	26-50	51-75	76 -100

Les résultats obtenus pour chaque espace public sont présentés dans le tableau 3.4.

**Tableau 3.4 Résultat de l'évaluation des espaces publics du centre-ville de Montréal en période hivernale**

Espace public	Principes (%)				
	Confort	Attractivité	Activité	Accessibilité	Moyenne
Place Émilie-Gamelin	29 (Inadéquat)	19 (Inacceptable)	29 (Inadéquat)	75 (Acceptable)	38 (Inadéquat)
Square Viger	29 (Inadéquat)	44 (Inadéquat)	21 (Inacceptable)	67 (Acceptable)	40 (Inadéquat)
Place Jacques-Cartier	64 (Acceptable)	56 (Acceptable)	43 (Inadéquat)	83 (Excellent)	62 (Acceptable)
Square Victoria	21 (Inacceptable)	13 (Inacceptable)	7 (Inacceptable)	58 (Acceptable)	25 (Inacceptable)
Square Phillips	36 (Inadéquat)	31 (Inadéquat)	14 (Inacceptable)	67 (Acceptable)	37 (Inadéquat)
Moyenne	36 (Inadéquat)	33 (Inadéquat)	23 (Inacceptable)	70 (Acceptable)	

### 3.4. Analyse des résultats et recommandations spécifiques pour chaque espace public étudié

Deux conclusions générales peuvent être tirées des résultats de l'examen des espaces publics sélectionnés du centre-ville de Montréal quant à leur adaptation à l'hiver. Premièrement, en considérant les critères employés, les principes abordés ne sont pas tous au même niveau d'atteinte. La thématique de l'activité est de loin la moins réussie, puisqu'aucun espace n'obtient la note « acceptable » et que la moyenne des évaluations est de 23 % (inacceptable). Au milieu, les thématiques de l'attractivité et du confort reçoivent plutôt 33 % et 36 % respectivement (inadéquat). Finalement, avec une note moyenne de 70 % (acceptable), le principe de l'accessibilité se démarque largement des autres thématiques. Il n'est pas impossible que la difficulté d'atteinte des thématiques diffère en raison des critères utilisés, ce qui pourrait expliquer une partie de la différence entre les notations accordées. Toutefois, l'important écart entre la dernière thématique et les autres permet d'affirmer avec certitude que, lors des périodes d'observation, les lieux publics étudiés réussissent mieux au niveau de l'accessibilité que du confort, de l'attractivité et de l'activité.

Deuxièmement, les espaces évalués obtiennent des résultats d'évaluations dissimilaires; certains réussissent mieux que d'autres. En ordre croissant, les résultats sont : le square Victoria avec 25 % (inacceptable), le square Phillips avec 37 % (inadéquat), la place Émilie-Gamelin avec 38 % (inadéquat), le square Viger avec 40 % (inadéquat) et la place Jacques-Cartier avec 62 % (acceptable).

Toutefois, comme il a été précisé à maintes reprises au cours de l'essai, l'explication de la note accordée compte davantage que le résultat numérique découlant de l'évaluation. L'objectif de ce sous-chapitre est donc de superposer la notation allouée, la justification de la note et les observations recueillies afin de dessiner un portrait global du niveau d'adaptabilité à l'hiver de chaque espace étudié et, ensuite, de transposer le profil obtenu à la réalité de leur environnement. La prise en considération du contexte est primordiale, car, bien qu'il soit essentiel que le réseau de places publiques réponde à toutes les fonctions, il est irréaliste d'exiger que tout lieu public remplisse toutes les vocations possibles. De plus, comme exprimé par Jane Jacobs (1961) : « en raison de caractéristiques spécifiques qui lui sont propres, chaque espace vert constitue un cas particulier rebelle à toute généralisation ». Ainsi, pour arriver à des recommandations pertinentes, il faut comprendre comment le centre-ville et ses espaces publics s'influencent réciproquement et déterminer la fonction première de chaque lieu (le « produit de base »), tout en sachant que :

- les parcs urbains sont destinés à être fréquentés quotidiennement;
- le caractère volatil des lieux publics implique qu'il est impossible de prévoir ce qu'ils deviendront (Jacobs, 1961).

Dans les cinq prochains sous-chapitres, une discussion des principaux critères évalués est concrétisée pour chaque espace public examiné. Les sous-chapitres débutent tous avec un schéma du lieu pour aider à visualiser l'espace et l'emplacement des éléments mentionnés dans la discussion. En appui, des photos illustrant les propos discutés sont également insérées. Pour obtenir la notation allouée pour chaque critère étudié ainsi qu'une courte justification associée, prière de se référer aux tableaux disponibles à l'annexe 9. À la fin de chaque sous-chapitre, des pistes d'amélioration spécifiques sont proposées pour les cinq lieux urbains observés. La méthode employée consiste à identifier la principale vocation hivernale de chaque parc selon ses caractéristiques, son contexte et son historique. À partir de ces informations, il a été possible de proposer des interventions pour la mise en place d'un réseau d'espaces urbains complémentaires et adaptés à la saison froide.

**Critères pour le confort**

Protection du vent (abris) :

Bâtiments avec un impact négatif sur le vent ou la radiation solaire :

**Critères pour l'attractivité :**

Conifères :

Feuillus :

Créations lumineuses :

Couleurs vives :

Arts publics :

Architectures :

Monuments / Fontaines :

**Critères pour les activités :**

Récréatives :

Sociales :

Interactions :

Commerciales :

Restaurants :

Cafés :

Institutions :

Université :

Bibliothèques :

**Critères pour l'accessibilité :**

Cartes de positionnement :

Pistes cyclables :

Sentiers par l'usage :

Sentiers déneigés :

Arrêts d'autobus :

Stations de métro :

**Figure 3.6 Carte de la place Émilie-Gamelin pour aider à visualiser les critères observés sur le terrain**

Comme présenté au tableau 3.6, la place Émilie-Gamelin obtient des résultats qui se situent dans la moyenne autant pour la note globale (38 %) que celles accordées pour chaque principe : confort (29 %), attractivité (19 %), activité (29 %) et accessibilité (75%). Les prochains paragraphes décriront plus en détail la justification de l'évaluation pour chaque thématique.

Au niveau du confort, les principaux éléments à examiner sont ceux qui affectent directement le droit solaire et la force des vents. L'orientation selon l'axe est-ouest maximise la radiation solaire passive, surtout en considérant la hauteur de la trajectoire du soleil en hiver. Par contre, la présence d'édifices de plus de quatre étages comme l'UQAM (huit étages) et le Archambault (dix étages) bloque une partie du trajet du soleil (figure 3.7). De plus, il n'y a pas d'intervention sur les infrastructures de la façade nord du parc qui permettent de concentrer et rediriger la radiation solaire passive. Pour ce qui est du vent, l'absence de bâtiment à l'ouest et la présence de deux tours au nord de plus de 80 mètres de haut (Warner Bros. et Hôtel des gouverneurs) avec une ouverture de 40 mètres entre elles accentuent la vitesse des vents dominants par effets *Corner* et *Venturi*.



**Figure 3.7 Vue d'ensemble de la place Émilie-Gamelin** (photo de l'auteur, 6 février 2018)

Outre la station de métro, il n'y a pas d'aménagements ou d'infrastructures qui permettent à un usager de se protéger du vent ou bien de se réchauffer sur le site. Le manque de commodité et le fort transit de personnes n'incitent aucunement à s'y installer. L'unique chemin déneigé est une ligne droite au milieu du parc qui souffre d'un grave problème de gestion de la fonte de la neige en raison de la dénivellation sur le flanc ouest (figure 3.8 a). Les principaux aménagements du lieu sont : une fontaine ouverte exclusivement l'été, un couvert forestier de feuillus (aucun conifère) et une œuvre architecturale illuminée par des projecteurs ensevelis sous la neige (figure 3.8 b et c). La structure métallique nommée « Gratte-ciel, cascades d'eau/rues, ruisseaux... une construction » est une installation créée par l'artiste montréalais Melvin Charney et aménagée au nord de l'espace en 1992 (Art public de la ville de Montréal, s. d.).



**Figure 3.8 Accumulation d'eau sur le sentier (a), structure architecturale (b), projecteurs ensevelis sous la neige (c)** (photos de l'auteur, 6 et 24 février 2018)

Avec une note de 19 %, la place Émilie-Gamelin n'excelle pas au niveau de l'attractivité du site dans un contexte hivernal. Le site est marqué par une forte végétation, mais celle-ci est exclusivement constituée de feuillus. L'espace public profiterait d'une plus grande diversité d'espèces végétales en incluant des conifères pour ajouter de la couleur, permette une protection du vent (lorsque positionné sur la façade ouest ou nord), limiter l'impact sonore des voies passantes à proximité (Berri et Maisonneuve) et créer une meilleure segmentation du parc. De plus, la présence d'un seul chemin déneigé en ligne droite pour faciliter la vitesse des déplacements (gelé ou inondé lors des séances d'observation) et l'absence d'aménagement qui réduisent

la visibilité ont comme conséquence qu'il n'y a rien à découvrir ou explorer; tout peut être vu d'un seul coup d'œil. Par contre, la segmentation de l'espace en deux selon le ratio 15 % (segment ouest) et 85 % (segment est) est bénéfique, dans une faible mesure, à la propriété de mystère. Afin de mieux visualiser, le segment ouest est principalement constitué de tables à pique-nique et délimité par la rue Maisonneuve à l'ouest et des arbres à l'est. Pour ce qui est de la stimulation des sens, l'animation créative projetée sur la Bibliothèque et Archives nationales du Québec [BANQ] n'est presque pas visible et l'éclairage de l'œuvre architecturale est inefficace. De surcroît, outre la structure mentionnée précédemment, il n'y a pas d'expositions d'arts publics ni d'aménagements permettant de l'inciter ni de mise en valeur de l'identité locale (outre le nom décerné à la place). Positivement, l'UQAM est caractérisée par une architecture particulière et la rue Sainte-Catherine offre une certaine échelle humaine avec plusieurs éclairages (comme celle du magasin Archambault) qui brise la monotonie de l'hiver.

Un élément essentiel à considérer, catégorisé dans la thématique de l'activité, est la synergie qui s'exerce entre l'espace et l'environnement ambiant. Comme exprimé par Jane Jacobs, la mixité des usages à proximité (résidences, commerces et institutions) est un ingrédient de base pour tout lieu public qui se veut fréquenter quotidiennement. En consultant la carte de la figure 3.6, on constate qu'il y a une multitude de commerces (magasins, restaurants, cafés) et d'institutions (bibliothèque, université, gare d'autobus, stations de métro). Dans une moindre mesure et un peu plus loin, le côté résidentiel est suffisamment présent pour être considéré. Indispensable dans un contexte hivernal, il y a également quelques cafés adjacents qui permettent aux usagers de se réchauffer tout en gardant un contact visuel avec la place. L'environnement est donc amplement riche pour permettre une utilisation citoyenne (ce qui est d'ailleurs remarqué en été). Par contre, les observations sur le terrain démontrent qu'il n'y avait aucun utilisateur sur le lieu, quelles que soient l'heure ou la météo. Cela s'explique probablement qu'en ajout aux mauvaises conditions de confort, il n'y a strictement rien à faire sur le site. En effet, le segment localisé à l'ouest caractérisé par de nombreuses tables est destiné pour les activités sociales (il représente environ 15 % de la surface totale de la place). Malencontreusement, il n'y a aucune protection des intempéries et l'espace est complètement inutilisable. En plus, le milieu bâti environnant accélère considérablement le vent dans cette zone. Pour ce qui est du segment situé à l'est, la présence de la fontaine empêche toute utilisation du relief pour des activités récréatives. Il en va de même pour la zone centrale qui, en raison d'une mauvaise gestion des eaux, était glacée ou inondé durant les séances d'observation. De plus, les courants de vents occasionnés par l'environnement bâti ne sont aucunement protégés ni limités, générant un climat hostile à toute présence sur l'ensemble du site.

Lorsque le soleil se couche, des lampadaires s'activent à illuminer les trottoirs en périphérie, laissant l'espace dans une noirceur déconcertante. Pour ce qui est des événements, la place Émilie-Gamelin a été l'hôte d'un seul, soit Noël dans le parc du 1<sup>er</sup> au 25 décembre 2017. Il s'agit d'un village de Noël qui se déroule simultanément dans deux autres parcs urbains et où il est possible d'acheter des sapins, de participer à des spectacles culturels et de profiter de foyers extérieurs pour se réchauffer (*Noël dans le parc*, s. d.). Malheureusement, cet événement n'a pas pu être observé puisqu'il est advenu en amont de la réalisation de l'essai.

Six critères ont été utilisés pour évaluer la thématique de l'accessibilité. Le premier, la présence de cartes de positionnement permet à un citoyen ou un tourisme de se repérer facilement dans le centre-ville et d'obtenir de l'information sur les différents services et activités à proximité. Dans le cas de la place Émilie-Gamelin, deux cartes sont situées aux coins de l'espace du côté de la rue Sainte-Catherine et présentent des renseignements clairs, complets et pertinents. Il s'agit d'emplacements judicieusement choisis en raison du transit de piétons sur la rue Sainte-Catherine et de la sortie de la station de métro Berri-UQUAM. Il aurait par contre été souhaitable d'installer une troisième affiche à l'angle des rues Berri et Maisonneuve puisque de nombreux passages en vélo, à pied et en transport en commun s'y effectuent. L'espace étudié est également localisable sans difficulté sur la carte et il est aisé d'estimer le temps pour réaliser un itinéraire grâce à l'utilisation de cercles concentriques marquant les distances. Le site est accessible facilement en transport en commun par l'intermédiaire de la station Berri-UQUAM (lignes jaunes, orange et vertes) et des trajets d'autobus 15, 30, 361 et 427 (les deux premiers passants aux 30 minutes) (Société de transport de Montréal [STM], s. d.). Cela est aussi vrai pour les déplacements actifs en raison des pistes cyclables sur les rues Berri et Maisonneuve dotées de « sas à vélo » aux intersections et des lumières pour piétons automatiques aux 45 secondes. Pour ce qui est de l'accessibilité pour les personnes à mobilité réduite, l'ensemble du site est accessible à partir de rampes (à condition que ces dernières soient déneigées).

Les deux derniers critères, la présence d'indications limitant l'accès à des gens, des activités ou des comportements et l'ouverture de l'espace demandent une discussion un peu plus approfondie. L'historique du lieu, avec l'Œuvre de la soupe, laisse une forte empreinte au niveau de l'itinérance et des citoyens dans le besoin. C'est probablement pour cette raison que plusieurs organismes, dont Présence compassion (s. d.) et Mission du grand berger, choisissent d'organiser leurs actions communautaires sur ce lieu. À ce sujet, l'une des séances d'observation s'est déroulée durant une intervention hebdomadaire de l'organisme à but non lucratif Présence Compassion. À cause de l'inaccessibilité du site, les bénévoles ont dû installer leur kiosque portatif sur le trottoir (presque dans la rue). Le responsable Daniel Paradis a justement affirmé que de nombreuses demandes avaient été envoyées à la Ville de Montréal pour aménager un petit coin ou



simplement déneiger une parcelle de l'espace. Toujours sans réponse de la ville, le groupe continue d'espérer qu'ils pourront un jour occuper le parc en hiver, étant donné que leur mission s'effectue toutes les semaines de l'année peu importe les conditions atmosphériques. Les organismes communautaires ne sont pas les seuls à éprouver une difficulté avec la place Émilie-Gamelin. Un simple coup d'œil démontre que l'appropriation citoyenne est nulle, puisqu'il n'y a aucun aménagement ou intervention par la ville qui la permet, l'incite ou la favorise. De plus, la considérable présence policière sur le site à chaque séance d'observation laisse une très mauvaise perception sur le degré de liberté de l'accès, des activités et des comportements permis. Finalement, il est important d'ajouter que la très forte circulation des quatre rues adjacentes enclotonne la place Émilie-Gamelin et brime toute synergie avec son milieu environnant.

➤ Recommandations spécifiques pour la place Émilie-Gamelin

Cet espace public est facilement accessible par transport en commun et actif et principalement caractérisé par un environnement mixte et dense. Sa proximité avec de nombreuses institutions (université, bibliothèque) et services (gare d'autobus, terminus de métro) ainsi que la rue emblématique Sainte-Catherine en font un lieu tout désigné pour la mise en place d'activités quotidiennes et d'événements hivernaux de plus grande importance. Les futurs aménagements devraient permettre de favoriser et d'inciter les activités récréatives comme le patin, le curling, la glissade (profiter de la dénivellation) ou le yoga. En complément, il serait pertinent pour les usagers de pouvoir observer les activités qui se déroulent sur le site à partir de quelques bancs et tables protégés des intempéries. Les trois principales problématiques de la place sont la mauvaise gestion de la fonte de la neige, la présence de deux tours au nord qui accélèrent les vents et l'UQAM qui bloque une partie de la radiation solaire passive. La ville devrait intervenir pour régler le problème d'accumulation d'eau au centre du parc (ce qui permettrait la réalisation d'activités et l'appropriation citoyenne). En parallèle, elle devrait planter une série de conifères sur la façade nord-ouest pour réduire l'impact des vents et réfléchir à un moyen d'utiliser les tours au nord pour concentrer et rediriger la radiation solaire passive sur l'espace durant la saison hivernale. Les différents équipements comme des supports à vélo et des stations de réparation devraient être déneigés et accessibles pour favoriser les déplacements actifs vers ce lieu (figure 3.9). Finalement, la ville devrait déneiger et dédier une zone du parc pour faciliter les organismes communautaires à réaliser leurs activités. Pendant plus de 120 ans, la place Émilie-Gamelin a servi à embellir la vie de nombreuses personnes dans le besoin; ce n'est pas demain la veille qu'il faut arrêter de donner réconfort, espoir et écoute à ceux qui en ont le plus besoin. Une cabane accessible uniquement aux organismes pourrait même être installée avec des pelles, des paravents et des tables pliables pour aider les bénévoles à s'installer sur le site.



**Figure 3.10 Support et station de réparation pour vélo inaccessible situés à l'intersection des rues Berri et Maisonneuve (photo de l'auteur, 24 février 2018)**

### 3.4.2. Analyse de square Viger



**Figure 3.9 Carte du square Viger pour aider à visualiser les critères observés sur le terrain**

En comparaison avec l'évaluation de la place Émilie-Gamelin, les résultats du square Viger sont faiblement inférieurs pour les thématiques de l'activité (21 %) et de l'accessibilité (67 %), meilleure au niveau de l'attractivité (44 %) et égale pour le confort (29 %). Bien que la note soit identique pour ce dernier principe, l'attribution des points diffère. En effet, l'orientation du site, selon l'axe nord-sud, minimise la période d'ensoleillement en hiver. Accentuant l'impact négatif, la présence du Centre hospitalier de l'Université de

Montréal [CHUM] au sud-ouest du parc bloque la radiation lumineuse presque tout l'après-midi sur les trois îlots les plus au sud en raison de sa hauteur variant de 10 à 22 étages (figure 3.11 a). L'absence d'infrastructure au nord rend impossible la concentration et la redirection des rayons, mais, cette réalité combinée avec un milieu bâti qui ne dépasse pas quatre étages à l'ouest, empêche la formation d'effets qui accentuent la vitesse des vents. Au niveau de l'aménagement, on retrouve une fontaine, des bancs et des tables utilisables uniquement en été. Plusieurs chemins sinueux sont déneigés quelques jours après les épisodes de chute de neige et les matériaux utilisés (de la pierre ou de la brique) permettent de réduire la probabilité de glisser accidentellement. De plus, des interventions, comme l'installation de bouches collectrices des eaux à des endroits stratégiques, permettent de limiter l'accumulation d'eau et de glace sur les sentiers (figure 3.11 b et c).



**Figure 3.11 CHUM (a), accumulation d'eau (b) et bouche collectrice des eaux (c)** (photo de l'auteur, 24 février 2018)

L'attractivité du square Viger est marquée par plusieurs bons coups. L'utilisation de conifères sur le site ajoute un peu de couleur au blanc et au gris. D'ailleurs, ils contribuent à réduire les nuisances sonores des rues passantes à proximité (rues Viger, Saint-Denis et Berri). Au niveau de leur positionnement, certains sont localisés aux entrées (figure 3.12 a), créant ainsi des arches décoratives, alors que d'autres sont situés au sud des voies piétonnes, bloquant le passage de la radiation solaire. Contrairement à la place Émilie-Gamelin, plusieurs des sentiers sont sinueux et profitent du relief naturel; ils exploitent donc la propriété de mystère. De plus, il y a très peu de chemins hors-pistes formés par l'usage, ce qui indique qu'ils suivent une direction naturelle. Bénéfiques pour l'attractivité du parc, deux infrastructures caractérisées par un design architectural riche en complexité agrémentent l'environnement visuel (figure 3.12 b). Par contre, le square Viger est loin d'être exemplaire. Il n'y a pas d'animation créative ou de jeux de lumière ni de mise en valeur de l'identité du lieu ni d'exposition d'arts publics hivernaux ou d'interventions permettant de les favoriser. À cela s'ajoute l'élément qui nuit le plus au parc : la segmentation de l'espace en quatre par l'aménagement de voies automobiles passantes.



**Figure 3.12 Ouverture donnant accès au square (a) et vue sur la Gare Viger (b)** (photos de l’auteur, 6 et 24 février 2018)

Comme on peut voir sur la carte de la figure 3.10, la majorité du secteur à proximité est résidentielle avec quelques commerces (trois restaurants et deux cafés) et institutions (une bibliothèque et un hôpital). Par contre, la construction de l’autoroute Ville-Marie dans les années 1960 circulant directement sous le parc a eu un effet dévastateur sur la densité du quartier par l’expropriation de nombreux citoyens, affectant également le niveau de mixité. En outre, les décisions urbanistiques de segmenter l’espace public et d’ajouter des clôtures et des remparts emprisonnent le parc de toute synergie envisageable avec son environnement. En conjonction avec l’absence d’abris sur le site, il est littéralement impossible d’observer le square à partir d’installations protégées des intempéries. Pareillement, les aménagements favorisant les activités sociales (bancs et tables) sont inaccessibles et n’offrent aucune protection. Par contre, il est concevable que des activités récréatives comme la marche (les chemins sont déneigés) ou le yoga hivernal (un espace situé sur un monticule est déneigé et facilement accessible) se réalisent (figure 3.13 a). Ces activités pourraient tout aussi bien se dérouler en soirée, puisque le square est adéquatement illuminé (figure 3.13 b).



**Figure 3.13 Espace déneigé (a) et vue d’ensemble du square Viger (b)** (photos de l’auteur, 6 et 18 février 2018)

Une fois sur le site, il apparaît évident que l’ajout de remparts et de clôture a comme objectif de créer une séparation distincte avec la forte emprise des voies de circulation. Par contre, il est justifiable de construire



un havre de protection, mais encore faut-il que les gens désirent s'y rendre. De l'extérieur, le parc urbain n'a rien d'attirant et l'aménagement, manifestement destiné à favoriser la transition entre le centre-ville moderne et le Vieux-Montréal, n'incite pas les marcheurs à s'attarder. De surcroît, le site n'est pas l'hôte d'évènements ou d'activités. Ces derniers permettraient d'entraîner les citoyens à visiter le square pour ainsi connaître le lieu, donner une identité et une image et créer un attachement citoyen.

Le square Viger est accessible facilement en transport en commun à partir d'une station de métro de la ligne orange située à environ 200 mètres au sud et des trajets d'autobus 14, 30, 361 et 715, les deux premières circulant aux 30 minutes (STM, s. d.). Au niveau du transport actif, la même piste cyclable aménagée sur la rue Berri et à proximité de la place Émilie-Gamelin descend jusqu'au square Viger avec comme objectif de se rendre dans le Vieux-Montréal. Deux cartes installées par la ville contiennent des renseignements sur les services et activités à proximité sont positionnées au sud-ouest à l'intersection avec la rue Saint-Denis. Il s'agit du croisement avec la plus forte densité de transits et l'emplacement le plus près de la station de métro. Néanmoins, il aurait été bénéfique d'ajouter une troisième carte au nord-est, car la distance séparant l'extrémité nord et sud est de plus de 350 mètres (figure 3.10). Tout comme la place Émilie-Gamelin, l'ensemble du site est accessible par des rampes. Par contre, la présence de clôtures, de portes métalliques, de remparts et d'affiches indiquant les heures d'ouverture ne laisse pas une bonne perception de l'accessibilité universelle (figure 3.14 a et b). Avec le déneigement des sentiers, l'appropriation citoyenne est possible. Elle est toutefois nulle, probablement attribuable à un manque d'intérêt pour cet espace confiné par un envahissement automobile.



**Figure 3.12 Porte grillagée (a) et affiche (b) caractéristiques du square Viger** (photos de l'auteur, 15 février 2018)

En octobre et en novembre 2016, les citoyens montréalais ont eu l'opportunité de s'exprimer par l'entremise d'une plateforme en ligne et d'audiences publiques sur l'avenir du square Viger. Le plan d'ensemble de réaménagement du square Viger, publié en septembre 2017, mise sur le dégagement visuel, l'unification

des quatre ilots, la connexion avec le quartier environnant, la libre circulation piétonne, la mise en valeur des œuvres publiques, l'édification d'un axe central pour rallier les quatre ilots et l'ajout de jardins dynamiques. (Ville de Montréal, s. d. e) Malheureusement, la vidéo promotionnelle démontre que la ville est encore piégée par le syndrome de l'été. En effet, aucun des principes de l'aménagement sensible au climat ne semble être pris en considération, ce qui représente une occasion ratée de concevoir un espace capable d'accueillir la vie urbaine plus de quatre mois par année. De plus, le square est présenté dans le vidéo uniquement dans un décor estival. Heureusement, un bébé dans un habit hivernal en plein été permet de rappeler qu'il s'agit d'un parc qui s'insère dans un contexte québécois (figure 3.15 a).



**Figure 3.15 Captures de la vidéo promotionnelle du projet d'aménagement du square Viger (a et b)**  
(tiré de : Ville de Montréal, s. d. e)

Au printemps 2015, le dévoilement d'une maquette du plan de réaménagement du square Viger permettait de croire que la ville unifierait à nouveau le site (figure 3.16 a) (Radio-Canada, 25 septembre 2016). Hélas, la vue d'ensemble présentée à la fin du vidéo continue de suggérer que plusieurs voies destinées à la circulation automobile continueront de transpercer le square public (figure 3.16 b). Ces dernières risquent de continuer à emprisonner l'espace, à empêcher la synergie avec l'environnement et à réduire la perception d'un lieu à l'échelle humaine. Il est ainsi fortement possible qu'un parc défini et sans vie urbaine se transforme en un espace profond, large et dénudé de vie et de plaisir, comme ce qui est présenté dans la



**Figure 3.16 Maquette du plan de réaménagement (a) et capture de la vidéo promotionnelle (b)** (tiré de : Radio-Canada, 25 septembre 2016; Ville de Montréal, s. d. e)

vidéo (figure 3.15 b). Les travaux d'aménagement des deux premiers ilots, ceux situés au sud-est, devraient débiter au printemps 2018.

➤ Recommandations spécifiques pour le square Viger

Avec leurs sentiers, relief, végétation et dimension, les deux ilots localisés au nord du square Viger ont comme principale vocation hivernale de donner aux citoyens une échappatoire de l'envahissement de l'automobile et de la modernité. Au lieu d'aménager un espace plat, immense, vide, monotone et sans but précis, la ville devrait plutôt conserver le rôle de parc naturel urbain en augmentant drastiquement le couvert forestier et en réunissant les quatre ilots (cette fois-ci sans aucune voie de circulation automobile). Dans son essai, Legault (2013) a observé que la présence d'une forêt située aux portes d'un centre-ville joue un rôle important dans l'adaptation des villes à l'hiver. En effet, la petite forêt à Luleå (50 % plus large que le square Viger), bien qu'uniquement aménagée avec des sentiers, offre une protection naturelle au vent et est le théâtre d'une véritable appropriation citoyenne avec des glissades, des forts et des sculptures de neige. De plus, une fois en place, ces milieux nécessitent peu d'investissement et procurent les bénéfices indirects qu'un écosystème naturel peut fournir à un milieu urbain. Ces bienfaits, souligner à maintes reprises dans la revue de littérature du chapitre 1, peuvent directement être appliqué aux patients et employés de l'hôpital adjacent le parc. Pour cela, la ville doit s'assurer de créer un lien direct et facilement accessible entre l'établissement et l'espace public. Des bancs et des tables pourraient également être installés à la bordure de la forêt à proximité du CHUM ainsi qu'à l'extrémité nord, puisque la radiation solaire atteint cette zone tout au long de la journée.

### 3.4.3. Analyse de la place Jacques-Cartier



**Figure 3.13** Carte de la place Jacques-Cartier pour aider à visualiser les critères observés sur le terrain

La place Jacques-Cartier est le seul espace analysé dont la moyenne des résultats (62 %) pour chaque thématique se situe dans la catégorie « acceptable ». Il reçoit les notes « excellent » pour l'accessibilité (83 %), « acceptable » pour le confort (64 %) et l'attractivité (56 %) et « inadéquat » pour l'activité (43 %). Les prochains paragraphes discuteront plus en profondeur des différents critères, afin de comprendre pourquoi ce lieu public obtient la meilleure évaluation pour tous les principes étudiés. Il est à noter que la place de la Dauversière, en raison de sa proximité, a été considérée dans l'examen de la place Jacques-Cartier.

Plusieurs éléments font que ce parc obtient le meilleur résultat pour la thématique du confort. Tout comme la place Émilie-Gamelin, le lieu est orienté selon l'axe est-ouest. À la différence, le cadre bâti sur 360 degrés ne dépasse pas cinq étages, réduisant l'impact du vent et maximisant la période de radiation à longueur de journée (figure 3.18 a). Le relief de l'espace, en pente descendante selon l'axe ouest-est, permet une protection du vent aux usagers qui réussissent à s'installer sur les bancs de la place de la Dauversière, ces derniers étant ensevelis sous la neige. Par contre, il a été remarqué qu'un des bancs de l'espace est resté déneigé à chaque séance d'observation. Il est intéressant de constater qu'il s'agit du seul qui se distingue par une couleur vive et que le déneigement est réalisé par les citoyens (figure 3.18 b). Le relief de l'espace



a également comme plus-value d'empêcher l'accumulation d'eau et de glace par une gestion naturelle de la fonte de la neige.



**Figure 3.15** Vue d'ensemble de la place Jacques-Cartier (a) et banc déneigé (b) (photos de l'auteur, 6 et 15 février 2018)

Comme pour les autres parcs urbains, on retrouve sur le site des tables et des bancs qui ne sont pas protégés des intempéries et inutilisables durant la saison hivernale. Cependant, certains aménagements présents sur le lieu s'inscrivent dans une conception sensible au climat. Par exemple, les restaurants avec une façade sur la place Jacques-Cartier possèdent un système capable de réchauffer une terrasse. De plus, il y a un kiosque offrant des produits dérivés du sirop d'érable au milieu de l'espace et des conifères disposés dans des pots circulaires (figure 3.19 a et b). Ce dernier design permet de protéger la végétation de l'épandage du sel, de faciliter le déneigement et d'avoir la possibilité de réorganiser le parc aisément (figure 3.19 c). Les principaux points négatifs pour cet espace public sont l'impossibilité de s'installer pour se mettre à l'abri des intempéries et l'inaccessibilité de la place de la Dauversière et des aménagements s'y trouvant.



**Figure 3.14** Kiosque (a), conifères (b) et système pour réchauffer une terrasse (c) aménagés sur la place Jacques-Cartier (photos de l'auteur, 24 février 2018)

La place Jacques-Cartier est le seul espace à avoir atteint le niveau « acceptable » au niveau de l'attractivité. Cela est dû à plusieurs éléments. Premièrement, des animations créatives portant sur le caractère historique du lieu sont projetées les soirs de fin de semaine (figure 3.20). De plus, le relief et l'orientation du site offrent une vue panoramique sur le fleuve Saint-Laurent et le Vieux-Port. Également, le cadre bâti dans le secteur a été refaçoné selon l'inspiration architecturale des constructions d'avant 1850, proposant ainsi un décor pittoresque. À proximité, plusieurs bâtiments patrimoniaux avec une architecture riche, comme le vieux palais de justice de Montréal, l'Hôtel de Ville et le Château Ramezay, sont visibles depuis l'espace.



**Figure 3.16 Exemples d'animations créatives projetés à la place Jacques-Cartier** (photos de l'auteur, 18 février 2018)

En raison de la vocation touristique, l'ambiance sur le site est plus festive qu'aux autres lieux étudiés. Sans être à un niveau désagréable, plusieurs restaurants font jouer de la musique à l'extérieur de leur établissement et un spectacle a même été donné par un amuseur de rue le samedi 24 février (figure 3.21 a). Lors des séances terrain, il a été observé que, la fin de semaine, la place Jacques-Cartier est l'espace où le nombre d'utilisateurs était le plus important. Durant ces fortes périodes d'achalandage piéton, les rues Saint-Paul et Notre-Dame deviennent tout aussi passantes, engendrant des difficultés en ce qui concerne le partage de la circulation (figure 3.21 b). De plus, il a été remarqué que l'ouverture du parc aux voitures cause de multiples problèmes au niveau de l'appropriation de l'espace. En effet, bien que les utilisateurs s'essayent à circuler librement, il est arrivé à de nombreuses reprises que des automobilistes s'acharnent à conserver leur droit de circulation par l'entremise de signaux sonores (klaxon) et roulent à une vitesse dangereuse considérant la quantité de piétons et de famille se déplaçant sur le site.



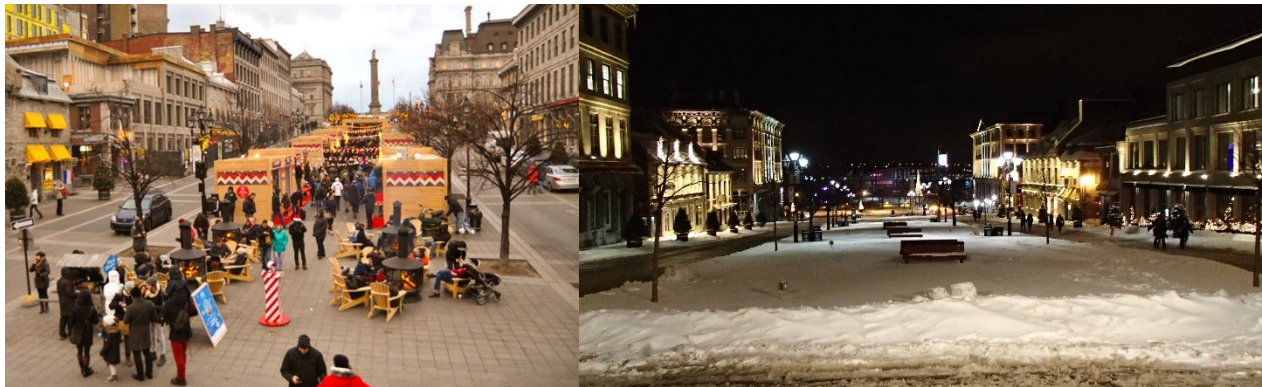


**Figure 3.17 Amuseur de rue (a) et difficulté de partage de l'espace public (b)** (photos de l'auteur, 24 février 2018)

Pour ce qui est de la thématique de l'activité, la place Jacques-Cartier se démarque par la présence de commerces (quatorze restaurants, un bar et deux magasins touristiques) avec une emprise directe sur l'espace. À ceux-ci s'ajoute le petit kiosque de produits de sirop d'érable discuté précédemment. Par contre, ce dernier est cependant demeuré fermé à chaque séance d'observation, à l'exception de celle du samedi 24 février. En été, la fermeture de la rue à la circulation automobile permet l'installation de terrasses sur la place publique, engendrant ainsi une synergie directe. En hiver, il demeure possible d'observer le site à partir de l'intérieur. Toutefois, en raison de la nature des commerces (restaurants et magasins touristiques), il n'est pas envisageable de s'installer sur une longue période avec l'intention première de surveiller ce qui se déroule dans le parc. Pour mettre en place une relation extérieure intérieure active, il faut également qu'il se produise quelque chose sur la place publique. L'aménagement actuel ne permet pas la possibilité que des activités sociales ou récréatives se produisent. Durant les mois de janvier et février, la seule activité concevable pour des utilisateurs du site était de marcher le long des façades sur ce qui peut être considéré comme la zone « trottoir ». Depuis 2015, la place Jacques-Cartier est l'hôte d'un marché de Noël qui se déroule du 1<sup>er</sup> décembre au 1<sup>er</sup> janvier et ouvert du jeudi au dimanche (Tousignant, 2017). Cet événement est essentiel pour le parc puisqu'il permet de rassembler les gens, de créer une identité au lieu et de faire connaître la place (figure 3.22 a). Pour ce qui est d'activités se déroulant en soirée, ces dernières seraient envisageable considérant l'illumination de l'espace lorsque le soleil se couche (figure 3.22 b).

Au niveau de l'accessibilité pour les citoyens habitant à l'extérieur du quartier, le site est plutôt bien desservi par la station de métro Champ-de-Mars (ligne orange) située à environ 200 mètres et les lignes d'autobus 14, 715 et 361 (la première circulant aux 30 minutes) (STM, s. d.). Du côté du transport actif, la seule piste cyclable à proximité est la route verte. Il s'agit cependant d'une voie fonctionnelle qui ne permet pas d'encourager les déplacements résidence-travail. Considérant la vocation touristique du secteur, il aurait été

logique de penser que les déplacements à pied auraient été favorisés. Ce n'est pourtant pas ce qui a été remarqué durant les séances d'observation. En effet, les trottoirs sont très étroits afin de laisser suffisamment de place pour les stationnements à voiture sur le bord des rues exigües et les feux de circulation pour piéton sont sur demande avec un temps d'attente deux fois plus long que ceux installés aux intersections de la place Émilie-Gamelin. Par contre, trois cartes de positionnement indiquant les activités et les services à proximité permettent aux usagers de se localiser sans difficulté. Comme pour l'ensemble des parcs urbains du centre-ville, la place Jacques-Cartier est facilement repérable. Pour terminer, l'absence de clôture et d'indication limitant certains comportements ou personnes et la considération des individus à mobilités réduites laissent une impression très positive en ce qui concerne l'accessibilité universelle. Comme pour le square Viger, l'appropriation citoyenne est très difficile en raison du manque d'aménagement qui l'inciterait (en particulier à la place de la Dauversière). Dans une moindre mesure, il faudrait au moins que certaines parcelles du site soient déneigées et protégées des intempéries.



**Figure 3.18** Marché de Noël aménagé en 2015 (a) et vue d'ensemble en soirée de la place Jacques-Cartier (b) (tiré de : Montréal en fête, s. d.; photo de l'auteur, 6 février 2018)

➤ **Recommandations spécifiques pour la place Jacques-Cartier**

Située en plein cœur touristique du Vieux-Montréal, la place Jacques-Cartier est l'espace étudié qui reçoit la meilleure évaluation selon toutes les thématiques et le lieu le plus propice à accueillir la vie urbaine tout au long de l'année. Les deux raisons justifiant la faible utilisation en hiver (comparativement aux autres saisons) sont la pauvreté en offre d'activités quotidiennes et l'ouverture du lieu public à la circulation automobile. De jour et les fins de semaine, la ville devrait multiplier l'offre d'activités familiales à saveur récréative et instructive. Par exemple, un parcours interactif de découverte de la place Jacques-Cartier, de la place de la Dauversière et des bâtiments patrimoniaux à proximité (Hôtel de ville, vieux palais de justice, Château Ramezay) pourrait être créé. Au niveau du divertissement, une glissade, moins imposante que celle installée à la fin du 19<sup>e</sup> siècle, pourrait être construite. Une nouvelle activité pourrait être mise en place

chaque année et déterminée par l'entremise de concours populaires. La ville a également intérêt à bonifier l'offre d'animations créatives pour instaurer une ambiance féérique et mémorable. En complément, les commerçants seraient invités à établir une culture de la terrasse à l'année, en proposant une série de boissons chaudes en journée (comme du chocolat chaud) ainsi qu'en soirée. Pour y arriver, la ville doit impérativement piétonniser la place Jacques-Cartier à l'année et installer, pour les commerces participants, des patios protégés des intempéries et utilisables pendant toute l'année.

### 3.4.4. Analyse du square Victoria



**Figure 3.19 Carte du square Victoria pour aider à visualiser les critères observés sur le terrain**

Avec les pires résultats pour toutes les thématiques évaluées (21 % pour le confort, 13 % pour l'attractivité, 7 % pour l'activité et 58 % pour l'accessibilité), le square Victoria obtient la note moyenne de 25 %, ce qui le classe comme seul espace dans la catégorie « inacceptable ». Cette note est attribuable au fait qu'il n'y a rien à faire et rien à voir et que l'environnement bâti à proximité est conçu pour expulser activement les personnes qui s'aventurent sur le site. En effet, son pourtour est dominé par de gigantesques immeubles de bureaux qui bloquent le passage du soleil et transforment de simples brises en bourrasques destructrices pour la vie urbaine (figure 3.24 a). Pour une même journée et des conditions climatiques similaires, la vitesse des vents était de loin supérieure lors des séances au square Victoria que celles se déroulant au square Viger ou à la place Jacques-Cartier. Outre la station de métro Victoria-OACL, il n'y a aucun aménagement et



aucune intervention qui permettent de se protéger des effets de vent Downwash, Corner et Wake générés par les tours Aimia, de la Banque Nationale, de la Bourse, Québecor et de la Banque Toronto-Dominion. En concordance avec ce qui semble être la vocation du secteur en hiver, c'est-à-dire une zone de transition pour faciliter les déplacements actifs et collectifs, seuls les trottoirs en périphérie du site sont déneigés. Malheureusement, en raison d'une mauvaise gestion de la fonte de la neige, il y a une accumulation d'eau et de gadoue à de nombreuses sections des chemins (figure 3.24 b). Au niveau des aménagements, on retrouve, comme dans les autres parcs, des bancs et des tables ensevelis sous la neige et inemployables pendant la saison hivernale. Il y a également trois fontaines sur le square, toutes inutilisables durant l'hiver. Sauf pour les passionnés de l'architecture du style internationale et modernisme, le site ne satisfait aucun des critères de la thématique de l'attractivité. En plus, la forte circulation des rues adjacentes au square crée des nuisances sonores dépassant largement la limite des 60 décibels énoncée par Jan Gehl.



**Figure 3.20** Vue d'ensemble (a) et accumulation d'eau sur un chemin (b) du square Victoria (photos de l'auteur, 24 février 2018)

En examinant le quartier environnant, on pourrait conclure qu'il ne possède aucun des éléments qui fondent la diversité nécessaire à un espace qui se veut fréquenté quotidiennement. Qu'au cours des dernières décennies, le square Victoria puise ses usages potentiels dans une unique catégorie sociale, celle des employés de bureau. Ces derniers, arrivant tous en même temps, restent emprisonnés toute la matinée jusqu'à l'heure du diner, puis emprisonnés de nouveau en après-midi et, après leur journée de travail, ils disparaissent pour retourner à leur lieu de résidence. Et qu'inévitablement, le square Victoria, pendant la plus grande partie de la journée et de la soirée, n'est qu'un espace vide. Jane Jacobs (1961) décrit très bien l'ambiance d'un parc affligé de la sorte :

« un espace de proximité banalisé, c'est-à-dire sans affectation précise, et affligé d'un environnement fonctionnel monotone se transforme inexorablement en espace vide

pendant une grande portion de la journée. On entre alors dans un cercle vicieux, car, même si cet espace vide est protégé contre divers fléaux, son pouvoir d'attraction sur son lot d'usagers potentiels demeure très faible. Ses usagers en effet s'ennuient terriblement, car veiller un mort c'est ennuyeux : l'animation et la diversité engendrent encore plus d'animation alors que la torpeur et la monotonie ne peuvent que rebuter tout ce qui vit. »

Toutefois, il suffit d'une seule visite du square en été pour se rendre compte que cette conclusion s'inscrit dans une généralisation hâtive. Il s'agit justement de l'un des parcs urbains les plus utilisés en raison de l'importante densité de clientèles d'affaires. Cette réalité est toutefois bien différente lors de la saison froide. La réduction de la durée d'ensoleillement et l'accélération des courants de vent au niveau du sol dû aux infrastructures à proximité limitent la possibilité que des activités sociales ou récréatives se produisent en période hivernale. À ces facteurs s'ajoutent également le bruit ambiant des voies de circulation passantes et l'absence d'aménagements sensibles au climat. Lors des séances terrains, ces différents impacts négatifs ont été ressentis et l'inutilisation de l'espace a été observée. En effet, malgré le grand nombre de citoyens qui traverse le square au courant d'une journée hivernale, aucun individu ne s'est attardé sur le site.

Il est important de préciser qu'il y a quelques commerces à proximité (des restaurants ainsi que le centre des commerces de Montréal), mais le cloisonnement de l'espace par des rues passantes empêche toute interaction ou synergie possible. Il y a toutefois un marchand de fleurs installé sur le site à proximité de la station de métro, mais ce dernier est demeuré fermé lors de chaque séance d'observation. Seul point positif au niveau des activités, la station de métro, comme dans le cas de la place Émilie-Gamelin, peut servir d'abris pour protéger des intempéries et observer les activités urbaines se produisant sur le lieu.

La localisation du square Victoria dans le cœur du quartier international et des affaires a comme avantage d'être facilement accessible en transport en commun (lignes de métro orange et d'autobus 36 et 61). Il s'agit également d'un point de convergence pour toutes personnes qui désirent se rendre dans le Vieux-Montréal à partir du centre-ville ou du Mont-Royal. D'ailleurs, le site fait partie des lieux emblématiques visités dans le cadre de la Promenade Fleuve-Montagne, un lien piéton de 3,8 km qui relie les deux icônes naturelles de Montréal (Ville de Montréal, s. d. a). Les différentes cartes disposées dans le centre-ville permettent de le repérer facilement et trois d'entre elles sont localisées à proximité de l'espace public. Par contre, le marquage des pistes cyclables aménagées sur les rues Saint-Antoine et du Square-Victoria a été retiré pour l'hiver, ce qui n'empêche pas des cyclistes à essayer de se trouver une place parmi les automobilistes. Des points ont également été soustraits au niveau de l'accessibilité universelle, car une section de l'espace est accessible uniquement par l'entremise d'escaliers. Finalement, l'absence d'intervention pour favoriser la vie urbaine fait que l'appropriation citoyenne est nulle et quasi improbable.

➤ Recommandations pour le square Victoria

En raison des infrastructures environnantes et de son aménagement actuel, le square Victoria est un parc large, ennuyeux, impersonnel et désagréable sur tous les aspects (forts vents, manque de radiation solaire et nuisances sonores cacophoniques). De plus, le contexte d'insertion, c'est-à-dire un quartier principalement occupé par des immeubles de bureaux, n'aide pas à l'émergence d'une vie urbaine active permanente. Dans le cas où le désir de densification de la ville se situe à l'extérieur de la zone d'influence du square Victoria, il apparaît plus important de prioriser les interventions sur les autres lieux publics discutés dans cet essai. Il ne sert à rien d'agrémenter l'usage d'un espace qui est destiné à rester vide et inoccupé presque toutes les heures de la journée. D'autant plus qu'il est difficile, voire impossible, de pallier les impacts causés par les gratte-ciels environnants ainsi que la densité de circulation automobile. Par contre, les observations terrain réalisées dans le cadre de cet essai ont montré qu'il s'agit du lieu le plus utilisé selon le nombre brut d'utilisateurs, mais où les individus restent le moins longtemps; ils ne font que traverser l'espace. En effet, la forte circulation se déroulant le matin, le midi et la fin d'après-midi engendre un contexte idéal pour l'aménagement d'arts publics. En plus de profiter du maximum de visibilité, il est fortement probable que les œuvres incitent les utilisateurs à s'arrêter un instant pour contempler et prendre, aussi petite qu'elle soit, une pause, une distraction de la vie effrénée du 21<sup>e</sup> siècle. Ainsi, la ville pourrait encourager l'émergence d'arts publics (de préférence hivernal lors de la saison froide) par l'entremise de concours populaire et par des interventions qui favorisent l'appropriation citoyenne de l'espace pour la construction de structures ou de monuments (en glace ou en neige). Finalement, en sachant que le square constitue un point focal des déplacements, il serait pertinent de conserver les pistes cyclables à l'année. Malgré l'absence d'aménagement, de nombreux cyclistes ont été aperçus durant les séances d'observation terrain. En complément, il serait avantageux d'installer des supports à vélo et des stations de réparation pour favoriser ce mode de déplacement bénéfique pour la santé et environnementalement plus responsable que l'automobile.



### 3.4.5. Analyse du square Phillips



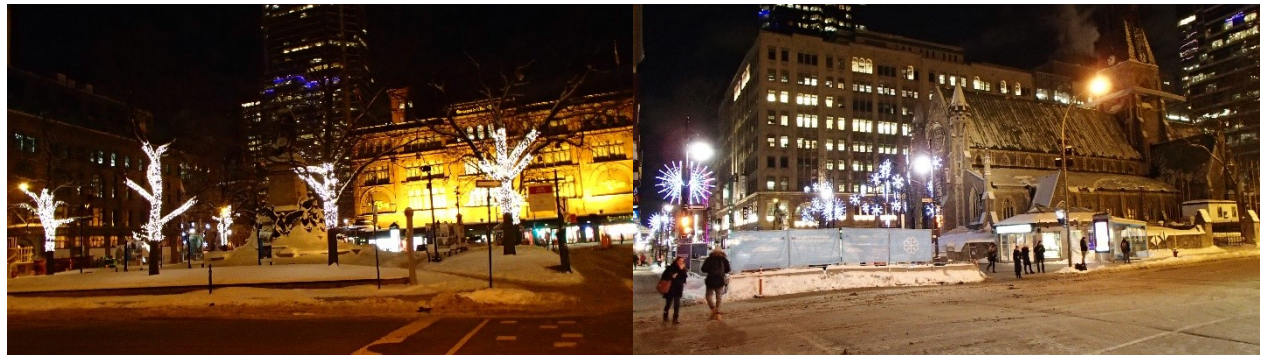
**Figure 3.21 Carte du square Phillips pour aider à visualiser les critères observés sur le terrain**

Situé dans le cœur commercial du centre-ville de Montréal, le square Phillips est également inclus comme lieu emblématique de la Promenade Fleuve-Montagne. Cela n'empêche pas l'espace d'obtenir des résultats sous la moyenne par rapport aux autres lieux étudiés (36 % pour le confort, 31 % pour l'attractivité, 14 % pour l'activité et 67 % pour l'accessibilité). L'espace obtient une note globale de 37 %, soit juste en deçà de la place Émilie-Gamelin (38 %). Dans la thématique du confort, le square Phillips est affecté par un cadre bâti (principalement au sud-est) qui influence la quantité de chaleur passive en début de journée et qui accélère la vitesse des vents par effet *Downwash*. Cependant, le positionnement des bâtiments et l'irrégularité dans leur façade permettent de réduire leur contribution à l'accélération des vents (figure 3.26 a). Contrairement aux autres espaces, il n'y a pas de bancs ou de tables à la disposition des usagers. On retrouve plutôt un seul monument central ainsi qu'une série d'affiches portant sur l'histoire de la rue Sainte-Catherine (figure 3.26 b). Une partie des chemins parcourant le site sont déneigés et l'accumulation d'eau, de glace ou de gadoue est minime en raison de bouches collectrices des eaux de fonte.



**Figure 3.26 Exemple d'un bâtiment avec une façade irrégulière et un podium (a) et affiches sur l'histoire de la rue Saint-Catherine (b) (photos de l'auteur, 6 février 2018)**

Au niveau de l'attractivité, le premier élément qui ressort est le manque de végétation. En effet, uniquement quatre feuillus sont positionnés à chaque coin de l'espace. Petite touche bénéfique pour une saison avec des soirées plus longues, des lumières de Noël blanches ont été installées dans les branches des quatre arbres (figure 3.27 a). Malheureusement, il n'y a pas d'animation créative pour bonifier davantage l'aspect visuel du square en soirée. Les chemins sinueux réussissent à créer une propriété de mystère en contournant le monument central. Ils suivent également une série de neuf affiches éducatives qui permettent une mise en valeur de l'historique des environs. La vue à partir du site est agréable en raison des multiples infrastructures avec une architecture riche comme le magasin La Baie, la bijouterie centenaire Birk et la Cathédrale Christ Church (figure 3.27 b).



**Figure 3.27 Vue d'ensemble (a) et exemple d'architecture riche visible (b) du square Phillips (photos de l'auteur, 6 février 2018)**

Le square Phillips a comme avantage d'être entouré de plusieurs commerces : six restaurants, un café, sept magasins ainsi que la Promenade des Cathédrales. Ce dernier est un centre commercial souterrain connecté au RESO de Montréal. Par contre, comme pour l'ensemble des parcs étudiés, l'espace est séparé des commerces par des rues passantes qui empêchent toute synergie possible. Pendant les séances d'observation,

les travaux de réfection de la rue Sainte-Catherine redirigeaient la circulation sur la rue place Phillips à un point où il devenait dangereux de traverser aux intersections avec des « arrêts ». Au niveau des activités, l'absence de bancs, de tables, d'abris protégés, de lieux désignés et entretenus entrave l'émergence d'activités récréatives ou sociales. Également, il n'y a pas d'activités ou d'événements organisés par la ville ou toute autre entité, ce qui, comme mentionné précédemment, pourrait aider à engendrer une identité à la place tout en favorisant la création de valences positives entre l'espace, l'hiver et les citoyens. Toutefois, un marchand de fleurs et une cabane à sucre installés à la jonction avec la rue Sainte-Catherine étaient ouverts lors de chaque séance d'observation se déroulant les fins de semaine (figure 3.28). Il se pourrait cependant que ces deux étals disparaissent dans le cadre de la rénovation du square Phillips (Marchal, 23 novembre 2017).



**Figure 3.22** Photos des kiosques situés sur le site du square Phillips (photos de l'auteur, 15 février 2018)

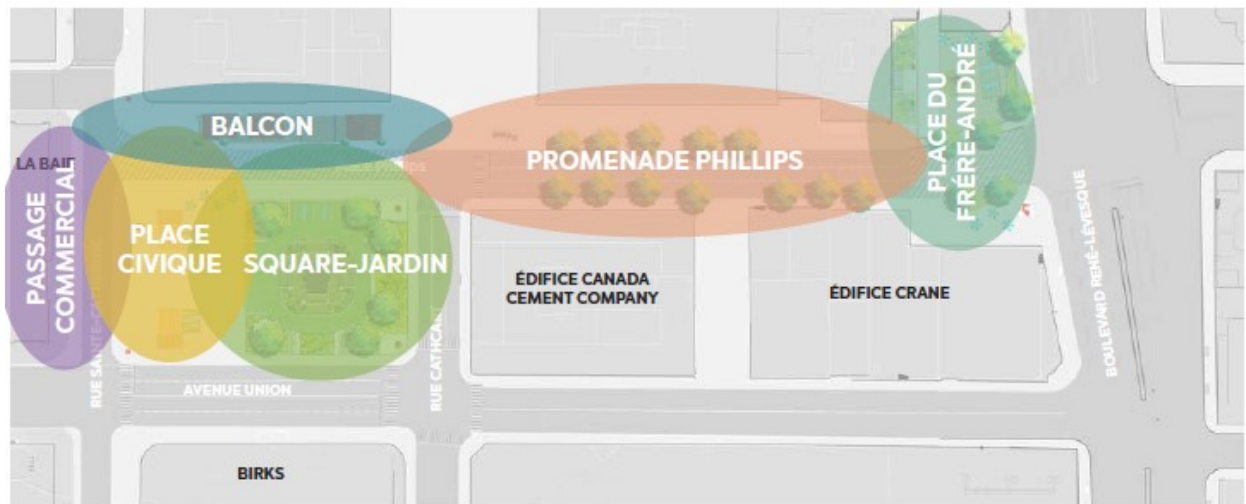
Le niveau d'accessibilité du parc est semblable au square Viger et à la place Émilie-Gamelin, à la différence qu'il n'y a pas de pistes cyclables qui donnent un accès direct et que l'espace est desservi par la ligne de métro verte. Il y a également deux circuits d'autobus à proximité dont l'un circule aux 30 minutes d'intervalle (STM, s. d.). Sans faire exception aux autres lieux publics étudiés, l'appropriation citoyenne du square Phillips en hiver est inexistante.

Comme mentionné au chapitre 3.2.1, la Ville de Montréal saisit l'occasion présentée par la réfection de la rue Sainte-Catherine pour réaménager le square Phillips, la place du Frère-André ainsi que la rue qui relie ces deux parcs. Pour y arriver, la ville a organisé une vaste campagne consultative débutée en 2014 qui inclut des sondages, une plateforme en ligne, un forum consultatif, des groupes de discussions et cinq ateliers de réflexion collective. Ces derniers se divisent en des ateliers de design prospectif, qui visent l'élaboration d'une vision, et des ateliers de caractérisation de site, qui permet d'ancrer la vision dans un espace concret. (Mishra et Mallet, 2017) À ces pratiques s'ajoute une série de rapports permettant de mieux comprendre les enjeux du parc urbain, soit une étude de la circulation, de l'évolution urbaine et paysagère et de l'analyse



du contexte. Tous ces documents sont disponibles à des fins de consultations sur le site de la Ville de Montréal. (Ville de Montréal, s. d.) Il s'agit d'une véritable planification participative qui inclut à la fois le savoir technique des professionnels ainsi que le savoir profane des citoyens et utilisateurs de l'espace.

À la suite des consultations, la Ville de Montréal propose de diviser le square Phillips en quatre sous-espaces fonctionnels : le square-jardin, la place civique, le passage commercial et le balcon (figure 3.29). Situé au sud, la première zone a pour vocation d'être une oasis verdoyante pour permettre aux usagers de se réfugier de l'agitation de la rue Sainte-Catherine. Au nord, la place civique se veut un lieu de rassemblement des services et des activités pour les citoyens en conjonction avec l'achalandage dense de la rue Sainte-Catherine. La dernière zone, le balcon à l'ouest, a pour objectif d'être un point d'observation privilégié sur le square afin de créer la relation active entre les commerces et l'espace. Dans le document, la ville ouvre la possibilité à la piétonnisation de la rue, ce qui représente pourtant la condition de base pour obtenir une synergie réussie. (Ville de Montréal, 2016 a)



**Figure 3.23** Division proposée du square Phillips par la ville de Montréal (tiré de : Ville de Montréal, 2016 a)

Contrairement à la réfection du square Viger, le projet du square Phillips propose un programme hivernal afin de garantir une adaptation et un dynamisme de l'espace aux variations du climat. Pour y arriver, la ville suggère la mise en lumière et l'intégration d'animations visuelles en vue de créer une ambiance féérique et d'étendre les heures de fréquentation du site. Elle souhaite également renforcer la présence active de deux kiosques et d'ajouter des braséros protégés par des porches pour permettre aux usagers de prendre une pause agréable. En complément, la ville désire déneiger complètement la place civique et d'y organiser plusieurs événements spéciaux avec comme vocation de refléter l'identité montréalaise. Finalement, la ville aspire à

encourager les restaurateurs à faire vivre les terrasses d'hiver par l'intermédiaire d'animations hivernales, d'interventions lumineuses interactives et de sculptures de glace (figure 3.30). (Ville de Montréal, 2016 a)



**Figure 3.24 Exemples d'intervention pour bonifier l'attractivité du square Phillips en hiver** (tiré de : Ville de Montréal, 2016 a)

#### ➤ Recommandation pour le square Phillips

Comparativement aux autres espaces étudiés, le square Phillips a la chance de faire partie d'un projet de réfection qui inclut un programme hivernal. Par contre, lors d'une séance terrain, un représentant de Tourisme Montréal a informé que les plans élaborés en 2016 par la ville étaient sujets à modification par la nouvelle administration. La principale recommandation serait donc de maintenir le programme hivernal et de continuer à concevoir un square utilisable à l'année. Comme il est indiqué dans le plan de réaménagement, il est crucial de proposer une gamme d'activités variées tout au long de l'année, de mettre en lumière l'espace pour étendre les heures de fréquentation et de profiter de la densité de circulation de la rue Sainte-Catherine par l'entremise de kiosques. Également, il serait bénéfique d'améliorer l'échelle humaine en piétonnisant la rue Square Phillips et en incitant l'interaction entre les commerces et le lieu public par le truchement de vitrines attrayantes et de terrasses hivernales. Au niveau des aménagements hors site, le parc bénéficierait de l'instauration d'une piste cyclable hivernale à proximité. En effet, le vélo comme mode de locomotion est de plus en plus populaire à Montréal et il est essentiel de connecter les nombreux espaces publics par un lien cyclable direct. En complément, le square Phillips doit mettre à la disposition des usagers les commodités nécessaires pour permettre ce mode de déplacement, soit des supports et une station de réparation accessibles, déneigés et protégés des intempéries. Déjà que les infrastructures bloquent la trajectoire du soleil au sud-est, il serait primordial de limiter la construction de gratte-ciels au sud-ouest pour ne pas restreindre l'illumination du square par la radiation passive en après-midi.

#### 4. RECOMMANDATIONS GÉNÉRALES

En regard des informations présentées dans la revue de littérature et la veille environnementale et des travaux réalisés dans le cadre de cet essai, il apparaît que la prise en considération de l'hiver pour l'aménagement des parcs urbains est un défi de taille. Cela est particulièrement vrai pour Montréal puisqu'il s'agit d'une ville dont la planification repose sur un modèle inspiré d'un climat chaud et tempéré. L'entreprise de réaménager le square Viger, dont la première pelletée est prévue pour le printemps 2018, démontre que certains urbanistes, architectes et décideurs de la ville de Montréal sont toujours emprisonnés dans ce qui s'appelle le « syndrome de l'été ». Toutefois, le projet de réfection du square Phillips, avec son « programme hivernal » annoncé pour 2021, laisse croire qu'il se produit un changement de cap par l'entremise d'une planification plus inclusive autant au niveau social que climatique. Avec la nouvelle administration qui débute son mandat en novembre 2017, il reste maintenant à espérer que la prise en considération de la saison hivernale continue d'être une priorité pour les décideurs de la ville de Montréal. Si cela est le cas, la nouvelle administration ainsi que toutes autres entités qui s'intéressent à l'adaptation hivernale des lieux publics trouveront un bénéfice à s'inspirer des réflexions qui suivent pour mettre en place une qualité de vie urbaine à l'année.

Applicables à l'ensemble des lieux publics situés dans une ville nordique, les six pistes d'amélioration suivantes découlent des recherches et des observations réalisées dans le cadre de cet essai. Cependant, la prise en considération du contexte est essentielle, car une solution pertinente pour un espace ne l'est pas nécessaire pour tout autre lieu. À cette règle s'insère une autre : à savoir que le contexte ne doit pas non plus servir d'outil pour brimer l'innovation et l'expérimentation.

- Recommandation 1 : miser sur la créativité populaire par l'instauration de projets pilotes pour encourager l'appropriation citoyenne

Une erreur fréquente dans la planification des espaces et des activités hivernales est de mettre trop d'emphasis sur l'impact de l'hiver, comme le froid intense, la quantité de neige et la durée des journées pour justifier la piètre qualité des lieux publics (Legault, 2013). Dans les faits, il s'agit plutôt d'un manque de vision. Les nombreux concours populaires organisés mondialement comme « Nordicité » au Québec et l'initiative COLD aux États-Unis démontrent qu'il existe des solutions innovantes pour rallier urbanité et « hivernité ». Un véritable programme hivernal doit ainsi offrir davantage que l'installation de lumières dans un arbre, comme c'est le cas présentement au square Phillips. Qui plus est, un projet réalisé en partenariat avec les citoyens a plus de chance d'être facilement appropriable par ces mêmes individus.

- Recommandation 2 : mettre l'accent sur la vocation des espaces par leur identité et leurs caractéristiques locales

On observe à Montréal, et dans plusieurs villes nordiques d'Amérique, des monuments, des fontaines et des bancs dans les parcs et des lumières dans les principales artères commerciales du centre-ville. Toutefois, il semble invariablement manquer une synergie dans un réseau de plusieurs lieux publics. Par l'offre d'une multitude d'activités hivernales interconnectées, il est possible de bonifier la valeur de la saison hivernale. Ainsi, les espaces publics devraient être conçus comme un réseau de découvertes où chaque lieu possède une identité et une vocation qui lui est propre, mais dont l'ensemble permet à tout un chacun d'y trouver son compte. Néanmoins, ces places doivent permettre le déroulement de plusieurs activités simultanément afin qu'elles s'influencent et se stimulent entre elles. Comme exprimé par la formule de l'architecte Néerlandais F. Van Klingerén à propos de l'assemblage de différentes activités urbaines : « un plus un égal trois – au minimum » (traduction libre de Gehl, 2011, p.73).

- Recommandation 3 : planifier les événements de telle sorte à se chevaucher et être espacés pour que, cumulativement, ils durent tout au long de l'hiver

Une tendance observable dans toutes les villes consiste à concentrer l'offre d'activités durant le temps des fêtes. Il est vrai qu'un maximum de personnes est en congé pendant cette période, mais il est tout aussi véridique que les gens désirent sortir et faire des activités au cours des autres mois de l'hiver. D'autant plus qu'il ne s'agisse pas d'une période tranquille pour un bon nombre d'individus en raison de maintes réunions familiales et autres obligations quotidiennes. Dans un même ordre d'idées, on observe une sorte de compétition entre les grandes villes pour la mise en place du « plus gros party hivernal ». Ces événements, bien que grandioses et rassembleurs, semblent profiter davantage aux commerces et aux entreprises en construction. Des festivités comme *Igloofest* ou Montréal en lumière qui s'échelonnent sur une période plus courte que le temps nécessaire à monter et démonter les installations semblent exister davantage pour des raisons économiques que sociales. Ainsi, il est possible que trop d'effort soit investi pour mettre en place de trop gros événements, alors qu'une multitude de petites festivités bien conçues bénéficierait à un plus grand nombre de citoyens sur une plus longue période de temps. De cette manière, il est également possible de planifier la séquence des événements de telle sorte à profiter de la synergie entre les différentes activités proposées afin qu'elles puissent se bonifier les unes sur les autres.

- Recommandations 4 : générer des valences positives envers la saison froide par une conception exploitant les atouts de l'hiver (neige, glace, froid, noirceur) et travaillant avec les éléments (radiation solaire, vent)

Le psychologue Colin Ellard (2013) de l'université Waterloo écrit qu'il est possible d'aimer un espace de la même manière qu'on peut aimer une personne, c'est-à-dire par une série de contacts positifs et fructueux. Cette réflexion peut également se transposer pour une saison. De nombreux exemples démontrent que la haine ou le désintérêt envers la saison froide peut être contrecarré par une seule expérience positive et que, pour un individu, il suffit qu'il y découvre un intérêt. La neige et la glace possèdent des caractéristiques uniques et permettent la réalisation d'activités d'exception si l'on considère la rareté de cette ressource à l'international; le froid apporte un lot de bénéfices sur la santé tout en étant un vecteur identitaire; la noirceur rehausse le contraste de toute animation lumineuse; le vent et la radiation solaire passive sont des ressources accessibles qui ne coutent presque rien à exploiter. Ce sont tous des éléments qui doivent être partie intégrante de n'importe quel programme hivernal qui a pour objectif de réconcilier les individus à une saison trop souvent mal aimée.

- Recommandation 5 : développer des solutions réactives au climat et suffisamment flexibles pour pallier l'incertitude des changements climatiques

Les différentes techniques de planification hivernale présentées au chapitre 1.4.2, «élaboration d'un processus de planification en harmonie avec le climat : la résilience climatique », ne sont mutuellement pas exclusives : elles contribuent tous, à différentes échelles, à l'idée de résilience saisonnière et d'un espace de vie urbain en santé. Alors que les stratégies orientées sur le climat actuel offrent une certitude et une continuité dans l'usage, les approches flexibles proposent une meilleure habileté à s'ajuster en présence d'évènements imprévisibles. Au centre, les méthodes cycliques jouent un rôle de médiation entre le climat actuel et futur. Une vision globale exige ainsi un compromis entre les différentes méthodes, mais sous-tend également une synergie possible. Elles suggèrent parallèlement un changement de la primauté des solutions techniques vers une stratégie plus holistique. Par contre, il est important de souligner que le manque de designs réels en adaptation au climat donne aux approches cycliques et flexibles une nature spéculative et conceptuelle (Oikarinen, 2014).

- Recommandation 6 : intensifier les fonctions et faire plus avec ce qu'il y a déjà.

Évidemment, presque toute intervention pour l'amélioration de la vie urbaine nécessite de l'argent. La principale problématique est que les villes croient régulièrement à tort que tout espace public est



automatiquement quelque chose de bien et que la quantité équivaut à la qualité. Dans ces conditions, elles gaspillent plus que nécessaire de l'argent pour des jardins publics, des terrains de jeux et des abords de programmes immobiliers trop vastes, trop nombreux, trop superficiellement conçus, trop mal placés et trop mornes pour attirer des usagers. (Jacobs, 1961) De la même manière que la ville doit prioriser ce qui existe déjà, elle doit se concentrer sur les interventions qui peuvent apporter un maximum de bénéfice. En canalisant leurs efforts sur une série d'espaces publics, les administrations publiques s'assurent de fournir aux citoyens des lieux vivants et de qualité pour que ceux-ci soient alors une source de plaisir et d'agrément à l'année. Dans le même ordre d'idées que la deuxième recommandation, les villes doivent prendre le temps de bien comprendre le contexte d'insertion des espaces qu'elle possède, cibler leur vocation pour chaque saison de l'année et travailler avec ces deux derniers éléments pour créer un réseau de lieux publics complet et compréhensif.

## CONCLUSION

Afin d'offrir la possibilité d'un mode de vie avec une empreinte environnementale considérablement réduite à leurs habitants, les villes du 21<sup>e</sup> siècle doivent attirer les gens et garder leur intérêt en leur offrant un milieu de vie agréable et de qualité, et ce, toute l'année. Cela passe nécessairement par une caractéristique propre aux sociétés densément peuplées, c'est-à-dire la disponibilité d'une vie urbaine riche et diversifiée. Théâtres de l'urbanité, les lieux publics représentent une solution préventive à l'un des enjeux prioritaires de l'époque actuelle : l'isolement social. Il est reconnu par les institutions publiques et privées à travers le monde que le niveau de santé globale d'une population profite davantage lorsque les efforts et les ressources sont redirigés vers les missions prophylactiques comme la conception d'espaces de vie sains, plutôt que vers le système de santé (Dutton et al., 2018). Toutefois, pour les milieux urbains conçus selon une inspiration étrangère loin de la réalité des enjeux climatiques, comme c'est le cas de Montréal, la prise en considération de l'hiver dans l'aménagement peut s'avérer ardue. En effet, on observe dans les villes d'Amérique du Nord que, pour plus de la moitié de l'année, la vie sociale disparaît et de nombreux individus s'isolent en attendant la fin de la saison froide. Hélas, les détracteurs de l'hiver ainsi que tous ceux qui la vivent difficilement sont condamnés à revivre année après année cette saison à la fois complexe et laborieuse, mais également unique et riche en possibilités. Heureusement, l'hiver n'est pas différent des autres saisons : les gens sortent s'il y a quelque chose à faire, et s'il y a des individus à l'extérieur, d'autres vont sortir. Par contre, bien que la vie publique soit un processus autorenforçant, de nombreux exemples démontrent qu'elle n'apparaît pas par elle-même. En effet, elle prend forme uniquement lorsqu'il y a un maximum d'avantages et un minimum de désavantages offerts physiquement, psychologiquement et socialement et lorsqu'il est agréable selon tous les aspects d'être dans l'environnement. Par la planification des lieux et des activités, les villes jouent un rôle majeur pour une adaptation réussie des espaces publics à la variabilité du climat, car elles ont le fardeau de la création de lieux dynamiques et vivants ou, à l'inverse, mornes et sans vie.

Ainsi, l'objectif principal de cet essai visait à évaluer une série d'espaces publics dans le centre-ville de Montréal et à émettre des pistes d'amélioration générales et spécifiques en ce qui a trait à leur adaptabilité à la saison hivernale. Pour y arriver, la première étape a été de réaliser une revue de littérature portant sur de nombreux enjeux relatifs à la conception d'espaces publics sensibles au climat. Parallèlement, l'importance de ces lieux pour une société plus juste et saine a été démontrée à partir des travaux de maints auteurs comme Collin Ellard, Jan Gehl, Charles Montgomery, Jane Jacobs, etc. Par la suite, une veille environnementale des meilleures pratiques d'aménagement sensible au climat a été concrétisée en trois zones : le Canada, les États-Unis et une sélection de pays du nord de l'Europe. Ces deux premières étapes ont permis de façonner une grille d'analyse et des critères permettant d'évaluer le niveau d'adaptabilité d'un

espace urbain. Finalement, à partir de nombreuses séances d'observation sur le terrain, il a été possible d'identifier la vocation ainsi que les principales difficultés hivernales auxquelles font face lieux publics étudiés. Cela a permis de formuler des propositions d'amélioration spécifiques pour la création d'un réseau complet, intégré et animé à l'année d'espaces publics dans le centre-ville de Montréal. Avec l'ensemble des travaux accomplis dans cet essai, six recommandations sont mises de l'avant pour guider les architectes, urbanistes ou décideurs qui désirent concevoir des lieux de vie utilisables et accueillants, peu importe la saison.

L'analyse entreprise dans le cadre de cet essai pourrait être enrichie à certains niveaux. Principalement, il serait bénéfique de réaliser une étude complète de la vie publique afin de répondre à ces deux questions : quelle est la variabilité de l'usage des parcs urbains du centre-ville de Montréal selon les saisons et quel est l'impact d'une amélioration de l'adaptabilité au climat sur l'utilisation de ces lieux. En effet, le désir de prendre en considération l'hiver dans l'aménagement est particulièrement récent. Puisque l'hiver touche une minorité de la population mondiale, peu d'études ont été entreprises pour comprendre comment et à quel niveau est-il possible d'encourager l'émergence de la vie urbaine durant cette saison? Similairement, il existe peu d'exemples documentés d'amélioration urbaine spécifique à la saison froide.

Le second élément essentiel à considérer et absent de cet essai est l'intégration de la participation citoyenne dans la planification des espaces publics. Une citation célèbre résume bien l'importance de cet aspect : « les villes ont la capacité de subvenir aux besoins de tous, uniquement parce que, et seulement quand, elles sont créées par tout le monde » (Jane Jacobs, 1961). Les milliers d'utilisateurs qui font usage du milieu au quotidien apportent une perception et une connaissance différentes de celles des experts classiques. La rencontre entre les spécialistes des problèmes vécus et des besoins et ceux de l'aménagement et des solutions techniques engendre un enrichissement des possibilités. Dans le cadre d'un exercice de participation publique, les professionnels sont ainsi appelés à compléter et soutenir le savoir profane des résidents. Lorsque dès le début, et tout au long du processus, les observations, les préoccupations et les aspirations des résidents sont intégrées au projet, il n'est pas rare que toutes les parties prenantes mettent en lumière des solutions capables de répondre aux besoins réels de la communauté. Il a été observé à maintes reprises que la participation citoyenne a comme avantage de fournir des résultats plus conformes aux besoins réels, de favoriser l'acceptabilité sociale et l'appropriation de la communauté, de soutenir la démocratie citoyenne et de favoriser le maintien à long terme des projets. (Centre d'écologie urbaine de Montréal, 2015)

D'autres auteurs, comme Christopher Alexander dans son livre *The Timeless Way of Building*, poussent la réflexion encore plus loin. Ce dernier argumente que les concepteurs ne devraient pas se contenter

d'apprendre à partir des comportements des usagers dans les espaces publics, mais laisser les utilisateurs concevoir et décider pour la simple raison qu'ils en savent plus que les urbanistes et les architectes. (Alexander, 1979) Or, il est vrai que la construction d'infrastructures causant des préjudices sur les places communes est encore une réalité du 21<sup>e</sup> siècle. Les raisons sont diverses : manque de connaissances, négligence ou bien individualisme qui va à l'encontre du bien sociétal de la part des décideurs. Sous cette dernière condition, déplacer complètement la balance du pouvoir entre les mains des ceux qui vivent les modifications urbanistiques semble davantage viable. Toutefois, l'auteur oublie que ces derniers sont également prédisposés à répéter ces trois mêmes erreurs. La question se pose alors : comment faire pour contrer ignorance, détachement et égoïsme? La solution se retrouve probablement dans une cocréation qui inclut les parties prenantes qui détiennent le savoir, les acteurs qui se soucient et les intéressés qui s'impliquent par philanthropie.

## RÉFÉRENCES

- Adler, N.E., Epel, E. S., Castellazzo, G. et Ickovics, J. R. (2000). Relationship of subjective and objective social status with psychological and physiological functioning: preliminary data in healthy white woman. *Health Psychol.*, 19 (6), 586-592
- Alexander, C. (1979). *The timeless way of building*. Oxford, Grande-Bretagne : Édition Oxford University Press
- Art public de la ville de Montréal. (s. d.). Gratte-ciel, cascades d'eau/rues, ruisseau... une construction. Repéré à <https://artpublic.ville.montreal.qc.ca/oeuvre/gratte-ciel-cascades-deau-rues-ruisseau-une-construction/>
- Association du Design Urbain du Québec (ADUQ). (2013). *Concours « Nordicité »*. Repéré à <http://aduq.ca/wp-content/uploads/2013/01/Concours-Nordicite-Rapport-de-Jury.pdf>
- Banque mondiale. (2010). *Cities and climate change : an urgent agenda*. Repéré à <http://siteresources.worldbank.org/INTUWM/Resources/340232-1205330656272/CitiesandClimateChange.pdf>
- Bedimo-Rung, A. L., Gustat, J., Tompkins, B. J., Rice, J. et Thompson, J. (2006). Development of a direct observation instrument to measure environmental characteristics of parks for physical activity. *J. Phys. Act. Health*, 3 (s1), 176-189
- Bergeron, M. (24 septembre 2012). La fois où le Vieux-Montréal a failli disparaître. *LaPresse.ca*. Repéré à <http://blogues.lapresse.ca/lapresseaffaires/immobilier/2012/09/24/la-fois-ou-le-vieux-montreal-a-failli-disparaître/>
- Bergum, C. et Beaubien, L. A. (2009). *Smart Growth and Winter City Design*. Repéré à <http://wintercities.com/Resources/articles/Smart%20Growth%20and%20winter%20city%20design.pdf>
- Berman, M. G., Jonides, J. et Kaplan, S. (2008). The cognitive benefits of interacting with nature. *Psychological Science*, 19 (12), 1207-1212
- Bosselmann, P. et Arens, E. (1995). Urban form and climate. *Journal of the American Planning Association*, 61 (2), 1-9
- Bosselmann, P., Flores, J., Flores, J., Gray, W., Priestley, T., Anderson, R., Arens, E., Dowty, P., So, S. et Kom, J.-J. (1984). *Sun, wind, and comfort: a study of open spaces and sidewalks in four downtown areas*. Berkeley, California : Édition Université de Berkeley
- Britton, A. et Shipley, M. J. (2010). Bored to death? *International Journal of Epidemiology*, 39 (2), 370-371.
- Broomhall, M., Giles-Corti, B. et Lange, A. (2004). Quality of public open space tool (POST). Repéré à <http://www.see.uwa.edu.au/research/cbeh/projects/post>
- Brown, D. (2012). Canadian lessons for winter cities. Repéré à <http://www.urbanstrategies.com/news/canadian-lessons-for-winter-cities/>
- Brown, R., Derksen, C. et Wang, L. (2010). A multi-data set analysis of variability and change in Arctic spring snow cover extent, 1967–2008. *Journal of Geophysical Research*, 115(D16). Repéré à <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1029/2010JD013975/abstract>
- Budd, G. M. (1974). *Human adaptability to antartic conditions*. Washington, DC : Édition American Geophysical Union

- Capeluto, G., Yezioro, A., Bleiberg, T. et Shaviv, E. (2006). *Solar rights in the design of urban spaces*. Repéré à [http://www.unige.ch/cuepe/html/plea2006/Vol1/PLEA2006\\_PAPER780.pdf](http://www.unige.ch/cuepe/html/plea2006/Vol1/PLEA2006_PAPER780.pdf)
- Carney, D. R., Cuddy, A. J.C. et Yap, A. J. (2010). Power Posing : Brief Nonverbal Displays Affect Neuroendocrine Levels and Risk Tolerance. *Psychological Science*, 21 (10), 1363-1368.
- Center for Outdoor Living Design (COLD). (2018). Archives. Repéré à <http://www.cudc.kent.edu/cold/archives/>
- Center for Outdoor Living Design (COLD). (s. d.). *Design ideas for building year-round community*. Repéré à [https://static1.squarespace.com/static/5328859ae4b074f7f8875997/t/54da6cfbe4b08693be4adb81/1423600891707/WinterDesign\\_Jurca\\_NEW.pdf](https://static1.squarespace.com/static/5328859ae4b074f7f8875997/t/54da6cfbe4b08693be4adb81/1423600891707/WinterDesign_Jurca_NEW.pdf)
- Centre d'écologie urbaine de Montréal. (2015). Participation citoyenne. Repéré à [http://www.projetespaces.ca/fiches\\_details.asp?id=111](http://www.projetespaces.ca/fiches_details.asp?id=111)
- Cohen, S. et Spacapan, S. (1984). The social psychology of noise. Dans D. M. Jones (dir.), *Noise and society* (p. 221-245). Chichester, UK : Wiley
- Coleman, P. J. (2008). *Living in harmony with winter*. Repéré à <http://wintercities.com/Resources/Living%20in%20Harmony%20with%20Winter.pdf>
- Commission for Architecture and Build Environment et Department of Environment, Transport and the Regions (CABE). (2001). *The value of urban design*. Repéré à [https://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/the-value-of-urban-design\\_0.pdf](https://www.designcouncil.org.uk/sites/default/files/asset/document/the-value-of-urban-design_0.pdf)
- Coumou, D., Robinson, A. et Rahmstorf, S. (2013). Global increase in record-breaking monthly-mean temperatures. *Climatic Change*, 118(3-4), 771-782
- Crane, J. (2005). An indoor public space for a winter city. Repéré à <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/31197#files-area>
- Deglise, F. (21 décembre 2015). Une nordicité renouvelée et assumée. *LeDevoir*. Repéré à <http://www.ledevoir.com/societe/458475/un-hiver-avec-felix-leclerc-l-hiver-avec-force>
- Design boom. (2017). Moksas urban furniture illuminates the nordic winters of Lahti, Finland. Repéré à <https://www.designboom.com/design/moksas-street-furniture-vibrant-port-road-competition-finland-03-20-2017>
- Desrochers, A. (23 mars 2016). Le « Faubourg à m'lasse », ce quartier disparu. *Radio-Canada première*. Repéré à [http://ici.radio-canada.ca/emissions/le\\_15\\_18/2015-2016/chronique.asp?idChronique=401641](http://ici.radio-canada.ca/emissions/le_15_18/2015-2016/chronique.asp?idChronique=401641)
- Destination Sherbrooke. (s. d.). Promenade de la gorge. Repéré à <http://www.destinationsherbrooke.com/fr/visiteurs/quoi-faire/promenade-de-la-gorge>
- Dubuc, A. (2016). *Maudit hiver : toutes les raisons de ne pas aimer*. Montréal, Québec : Édition La Presse
- Duttonm D. J., Forest, P.-G., Kneebone, R. D. et Zwicker, J. D. (2018). *Effect of provincial spending on social services and health care on health outcomes in Canada: an observational longitudinal study*. Repéré à <http://www.cmaj.ca/content/cmaj/190/3/E66.full.pdf>
- Easterlin, R. A., McVey, L. A., Switek, M., Sawangfa, O., et Zweig, J. S. (2010). The happiness—income paradox revisited. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107 (52), 22463-22468
- Ellard, C. (2015). *Place of the heart : the psychogeography of everyday life*. New-York, États-Unis : Édition BLP.

- Ellard, C. et Montgomery, C. (2013). *Testing, testing! A psychological study on city spaces and how they affect our bodies and minds*. Repéré à [http://cdn.bmwguggenheimlab.org/TESTING\\_TESTING\\_BMW\\_GUGGENHEIM\\_LAB\\_2013\\_2.pdf](http://cdn.bmwguggenheimlab.org/TESTING_TESTING_BMW_GUGGENHEIM_LAB_2013_2.pdf)
- Environnement Canada. (2017). Wind chill index. Repéré à <https://www.canada.ca/en/environnement-climate-change/services/weather-health/wind-chill-cold-weather/wind-chill-index.html>
- Environnement Canada. (2018). Conditions météorologiques et climatiques passées. Repéré à [http://climate.weather.gc.ca/index\\_f.html](http://climate.weather.gc.ca/index_f.html)
- Falk, J. H. et Balling, J. D. (2009). Evolutionary influence on Human Landscape Preference. *Environment and Behavior*, 42 (4), 479-493.
- Folk, G. E. (1981). Climate change and acclimatization. Dans K. Cena (dir.), *Bioengineering, thermal physiology, and comfort*, p. 159. New-York, NY : Édition Elsevier
- Fondation Le Corbusier. (2018). La ville radieuse. Repéré à <http://www.fondationLeCorbusier.fr/corbuweb/morpheus.aspx?sysId=13&IrisObjectId=6437&sysLanguage=en-en&itemPos=214&itemCount=215&sysParentId=65&sysParentName=>
- Fricson, B. et Ranson, K. (2011). *Winter city strategy : executive research study findings*. Repéré à [https://www.edmonton.ca/city\\_government/documents/PDF/WinterCity-Executive-Research-Tour.pdf](https://www.edmonton.ca/city_government/documents/PDF/WinterCity-Executive-Research-Tour.pdf)
- Friedman, N. (2015). 4 ways cold-climate cities can make most of their waterfronts. Repéré à <https://www.archdaily.com/631845/4-techniques-cold-climate-cities-can-use-to-make-the-most-of-their-waterfronts>
- Frostival. (2018). Frostival. Repéré à <http://frostival.com/>
- Gehl, J. (2011). *Life Between Building : Using Public Space*. Washington DC, États-Unis : Édition IslandPress.
- Gehl, J. et Matan, A. (2009). Two Perspectives on Public Spaces. Repéré à <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/09613210802519293?needAccess=true>
- Gehl, J. et Svarre, B. (2013). *How to Study Public Life*. Washington DC, États-Unis : Édition IslandPress.
- Google. (2018). Google map. Repéré à <https://www.google.ca/maps/@45.5076458,-73.5616955,2111m/data=!3m1!1e3>
- Gouvernement du Canada. (2018). Winterlude 2018. Repéré à <https://www.canada.ca/en/canadian-heritage/campaigns/winterlude.html>
- Gravina, L. (5 décembre 2014). Market square to light up with winter art installation. *NextPittsburgh*. Repéré à <https://www.nextpittsburgh.com/city-design/market-square-grant-nea-make-it-a-hot-spot/>
- Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution climat (GIEC). (2014). *Changements climatiques: rapport synthèse*. Repéré à <https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/SyntheseRapportfinal.pdf>
- Henley, J. (6 novembre 2013). Rjukan sun : the Norwegian town that does it with mirrors. *The Guardian*. Repéré à <https://www.theguardian.com/world/2013/nov/06/rjukan-sun-norway-town-mirrors>
- HEC Montréal. (2017). Évaluer ses sources. Repéré à <http://libguides.hec.ca/evaluer>
- Hem, E. (2016). At home in Stockholm : a stay at Ett Hem. Repéré à <http://www.kurtzahlers.com/blog/home-stockholm-stay-ett-hem/>

- Hunt, A. et Watkiss, P. (2011). Climate change impacts and adaptation in cities: a review of the literature. *Climatic Change*, 104 (1), 13-49
- Hustak, A. (2002). Downtown Montréal : Phillips Square. Repéré à <http://www.vehiculepress.com/montreal/downtown.html>
- IceDistrict. (2018). IceDistrict. Repéré à <http://icedistrict.com/>
- Ingénierie de l'efficacité énergétique et des énergies renouvelables. (2007). ÉcoTect. Repéré à <http://logiciels.i3er.org/ecotect.html>
- Inlight Richmond. (2017). A 1708 Gallery Exhibition. Repéré à <http://www.1708gallery.org/inlight/>
- Jacobs, J. (1961). *The death and life of great American cities*. New-York, États-Unis : Édition Random House.
- James, W. (1890). *Principles of Psychology, volume 1*. New-York, États-Unis : Édition Henry Holt.
- Jones, C. et Kammen, D. M. (2014). Spatial distribution of U.S. household carbon footprints reveals suburbanization undermines greenhouse gas benefits of urban population density. *Environ. Sci. Technol.*, 48 (2), 895-902
- Jonge, D. (1968). Applied Hodology. *Landscape*, 17 (2), 10-11.
- Kaczynski, A. T., Stanis, S. A. et Besenyi, G. M. (2012). Development and testing of a community stakeholder park audit tool. *Am. J. Prev. Med.*, 42 (3), 242-249
- Kahn, P. (2011). *Technological Nature : Adaptation and the Futur of Human Life*. Boston, États-Unis : MIT Press.
- Ko, K. H. (2015). Origins of bipedalism. *Braz. Arch. Boil. Technol.*, 58 (6), 929-934
- Kuo, F. E. et Sullivan, W. C. (2001). Environment and crime in the inner city : Does vegetation reduce crime? *Environment and Behavior*, 33 (3), 343-367.
- Landsberg, H. E. (1969). *Weather and health*. New-York, NY : Édition Anchor Books
- Le Corbusier. (1923). *Vers une architecture*. Paris, France : Édition G. Cres
- Lee, R. E., Booth, K. M., Reese-Smith, J. Y., Regan, G. et Howard, H. H. (2005). The physical activity resource assessment (PARA) instrument : evaluating features, amenities and incivilities if physical activity resources in urban neighborhoods. *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.*, 2 (1), 13
- Legault, O. (2013). *Le design hivernal des espaces publics : Études de cas scandinaves* (Projet de recherche). Université de Montréal, Montréal, Québec, Canada.
- Legault, O. (2014). Aménagements urbains et plaisirs d'hiver. Repéré à <http://veilletourisme.ca/2014/03/28/amenagements-urbains-et-plaisirs-dhiver/>
- Le monde en image. (2018). Autoroute Décarie. Repéré à <http://monde.ccdmd.qc.ca/ressource/?id=36355>
- Mailhot, A., Bearegard, I., Talbot, G., Caya, D. et Biner, S. (2012). Future changes in intense precipitation over Canada assessed from multi-model NARCCAP ensemble simulations. *International Journal of Climatology*, 32(8), 1151-1163
- Marchés de Noël. (2017). *Programmation 11e édition*. Repéré à [http://www.noeljoliette.com/Noeljoliette/wp-content/uploads/2017/11/programmation\\_marches\\_de\\_noel\\_2017.pdf](http://www.noeljoliette.com/Noeljoliette/wp-content/uploads/2017/11/programmation_marches_de_noel_2017.pdf)
- Marcus, C. C. (1990). *People Places : design guidelines for urban open space*. New-York, NY : Édition Von Nostrand Reinhold



- MacDonald, A.-M. (animatrice). (2012). Life below zero [Documentaire]. *DocZone*. Ottawa, Ontario, Canada : Canadian Broadcasting Corporation
- Make Something Edmonton*. (2018). #SKI2LRT. Repéré à <https://www.makesomethingedmonton.ca/projects/443-ski2lrt/>
- Marchal, M. (23 novembre 2017). Le petit marché du square Phillips pourrait disparaître. *Métro*. Repéré à <http://journalmetro.com/actualites/montreal/1250539/le-petit-marche-du-square-phillips-pourrait-disparaitre/>
- Matus, V. (1988). Design for northern climate : cold-climate planning and environmental design. New-York, NY : Édition Van Nostrand Reinhold Company
- McEwan, T. (22 novembre 2016). Creator of Freezeway idea feels frozen out by city. *CBCNews*. Repéré à <http://www.cbc.ca/news/canada/edmonton/creator-of-freezeway-idea-feels-frozen-out-by-city-1.3862918>
- MétéoMédia. (2018). Archive météo : Montréal. Repéré à <https://www.meteomedia.com/ca/meteo/historical-weather/quebec/montreal>
- Merrifield, C. et Danckert, J. (2014). Characterizing the psychophysiological signature of boredom. *Exp. Brain Res.*, 232 (2), 481-491.
- Mishra, A. et Mallet, A.-L. (2017). Le square Phillips : la participation publique au service du design dans le projet de la rue Sainte-Catherine Ouest. Repéré à <https://aqtr.com/association/actualites/square-phillips-participation-publique-service-design-projet-rue-sainte-catherine-ouest>
- Miller, K. F. (2007). *Designs on the public : the private lives of New York's public spaces*. Minnesota, États-Unis : Édition Université of Minnesota Press
- Milgram, S. (1970). The experience of living in cities. *Science*, 167 (3924), 1461-1468
- Montavon, M., Steemers, K., Cheng, V. et Compagnon, R. (2006). « *La ville radieuse* » by Le Corbusier once again a case study. Repéré à [http://www.unige.ch/cuepe/html/plea2006/Vol1/PLEA2006\\_PAPER987.pdf](http://www.unige.ch/cuepe/html/plea2006/Vol1/PLEA2006_PAPER987.pdf)
- Montgomery, C. (2014). Happy city. Toronto, Canada : Éditions Anchor Canada.
- Montréal en fête. (s. d.). Le plus beau des marchés en ville ! Repéré à <http://www.montrealenfetes.com/2016/fr/marche-de-noel/>
- Morville, J. (1969). *Planning for Children in Multistory Housing Areas*. (Rapport numéro 11). Copenhague, Danemark : Danish Building Research Institute.
- Musée McCord. (s. d.) Place Jacques-Cartier. Repéré à [http://collections.musee-mccord.qc.ca/scripts/search\\_results.php?keywords=Place+Jacques-Cartier&Lang=2](http://collections.musee-mccord.qc.ca/scripts/search_results.php?keywords=Place+Jacques-Cartier&Lang=2)
- National Aeronautics and Space Administration* (NASA). (2017). Global temperature. Repéré à <https://climate.nasa.gov/vital-signs/global-temperature/>
- Nash, J. E. (1981). Relations in frozen places: observation on winter public order. *Qualitative Sociology*, 4 (3), 232-243
- Nash, J. E. (1986). Relations in frozen places. Workshop *curing the common cold* (p. 1). Toronto, Ontario : Édition Winter Cities Conference Corporation

- Nations Unies. (2016). *The world's cities in 2016*. Repéré à [http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/urbanization/the\\_worlds\\_cities\\_in\\_2016\\_data\\_booklet.pdf](http://www.un.org/en/development/desa/population/publications/pdf/urbanization/the_worlds_cities_in_2016_data_booklet.pdf)
- Newman, O. (1973). *Defensible space : crime prevention through urban design*. New-York, États-Unis : Édition Macmillan Pub. Co.
- Nilsen, T. (21 novembre 2017). Record-breaking winter season for Lapland tourism. *TheBarentObserver*. Repéré à <https://thebarentobserver.com/en/travel/2017/11/record-breaking-winter-season-lapland-tourism>
- Noël dans le parc. (s. d.). *Festival Noël dans le parc*. Repéré à [http://noeldansleparc.com/wp-content/uploads/2017/11/Programme\\_2017\\_NDLP.pdf](http://noeldansleparc.com/wp-content/uploads/2017/11/Programme_2017_NDLP.pdf)
- Noreau, L. (20 janvier 2018). Le yoga tout-terrain. *LeDevoir*. Repéré à <http://www.ledevoir.com/vivre/517938/le-yoga-tout-terrain>
- Normandin, P.-A. (24 février 2017). L'exode des jeunes familles vers le « 450 » en hausse. *LaPresse.ca*. Repéré à <http://www.lapresse.ca/actualites/grand-montreal/201702/24/01-5072772-lexode-des-jeunes-familles-vers-le-450-en-hausse.php>
- Oikarinen, E. (2014). *Urban design with weather variability: adaptive capacity approaches towards northern climate now and in the future*. Repéré à <https://journal.fi/atut/article/view/46145/13923>
- Organisation Météorologique mondiale (OMM). (2017). 2017 remains on track to be among 3 hottest years record. Repéré à <https://public.wmo.int/en/media/news/2017-remains-track-be-among-3-hottest-years-record>
- Ouranos. (2015). *Vers l'adaptation : Synthèse des connaissances sur les changements climatiques au Québec*. Repéré à <https://www.ouranos.ca/publication-scientifique/SyntheseRapportfinal.pdf>
- Our Hub. (s. d.). Urban hubs to activate the public space. Repéré à <http://www.ourhub.dk/>
- Persinger, M. A. (1980). *The weather matrix and human behaviour*. New-York, NY : Édition Praeger
- Persinger, M. A. (1986). Climate, buildings and behaviour. *Workshop at the winter cities conference*. Edmonton, Alberta : Édition Winter Cities Conference Corporation
- Pillemer, K., Fuller-Rowell, T. E., Reid, M. C. et Wells, N., M. (2010). Environmental volunteering and health outcomes over a twenty-year period. *The Gerontologist*, 50 (5), 594-602
- Pinard, G. (1992). *Montréal, son histoire son architecture*. Montréal, Québec : Édition Méridien
- Population Reference Bureau. (2016). *2016 world population data sheet, with a special focus on human needs and sustainable resources*. Repéré à <http://www.prb.org/pdf16/prb-wpds2016-web-2016.pdf>
- Présence compassion. (s. d.). Présence Compassion. Repéré à <http://www.presencecompassion.com/>
- Pressman, N. (1988). Developing Climate-responsive Winter Cities. *Energy and Buildings*, 11, 11-22.
- Pressman, N. (1991). Human Health and Social Factors in Winter Climates. *Energy and Buildings*, 16, 765-773
- Pressman, N. (1995). *Northern cityscape: linking design to climate*. Yellowknife, Canada : Édition Winter Cities Association
- Project for Public Spaces. (2008). Enrique Peñasola. Repéré à <https://www.pps.org/article/epenalosa-2>
- Quartier des spectacles. (2018). Luminothérapie 2018-2019. Repéré à <https://www.quartierdesspectacles.com/fr/concours/15/luminotherapie-2018-2019/proposition>

- Québec-horticole. (2018). Zone de rusticité. Repéré à <http://www.quebec-horticole.ca/zones-rusticite.php>
- Québec original. (2018). Les Marchée de Noël Joliette-Lanaudière. Repéré à <https://www.quebecoriginal.com/fr-ca/fiche/evenements/salons-et-foires/les-marches-de-noel-joliette-lanaudiere-225991236>
- Radio-Canada. (25 septembre 2016). Les Montréalais invites à imaginer le centre-ville de demain. *Radio-Canada*. Repéré à <http://ici.radio-canada.ca/nouvelle/805141/consultation-publique-centre-ville-montreal-square-viger>
- Ramsay, C. (16 février 2017). WinterCity Strategy : 7 things Edmonton has done to embrace winter and where the city goes from here. *Global News*. Repéré à <https://globalnews.ca/news/3252540/wintercity-strategy-7-things-edmonton-has-done-to-embrace-winter-and-where-it-goes-from-here/>
- Rizzolatti, G. et Craighero, L. (2004). The miroir-neuron system. *Annu. Rev. Neurosci.*, 27, 169-192.
- Rodin, J., Solomon, S. K. et Metcalf, J. (1978). Role of control in mediating perceptions of density. *Journal of Personality and Social Psychology*, 36 (9), 988-999
- Rudd, M. et Vohs, K. D. (2012). Awe Expands People's Perception of Time and Enhances Well-Being. *Psychological Science*, 23 (10), 1130-1136.
- Saelens, B. E., Frank, L. D., Auffrey, C., Whitaker, R. C., Burdette, H. L. et Colabianchi, N. (2006). Measuring physical environments of parks and playgrounds : EAPRS instrument development and inter-rater reliability. *J. Phys. Act. Health*, 3 (s1), 190-207
- Saint-Jean, G. (31 aout 2009). D'une œuvre de charité à une place publique. *LeDevoir*. Repéré à <http://www.ledevoir.com/societe/264902/d-une-oeuvre-de-charite-a-une-place-publique>
- Sanders, R. (2014). Suburban sprawl cancels carbon-footprint savings of dense urban cores. Repéré à <http://news.berkeley.edu/2014/01/06/suburban-sprawl-cancels-carbon-footprint-savings-of-dense-urban-cores/>
- Sennett, R. (2006). *The open City*. Repéré à <https://www.richardsennett.com/site/senn/UploadedResources/The%20Open%20City.pdf>
- Sennett, R. (2018). Quant. Repéré à <http://www.richardsennett.com/site/senn/templates/general2.aspx?pageid=16&cc=gb>
- Setoguchi, T. et Tsutsumi, T. (2007). Snow and wind environmental assessment on the public space comparing high-rise and medium-rise building blocks using thw sind tunnel simulation. *J. Arch. Plan.*, 72, 167-174
- Shaftoe, H. (2008). *Convivial Urban Spaces : Creating effective public places*. Londre, Royaume-Unis : Édition Earthscan Publishers
- Sharing Lab. (2017). A vision for a livable winter city. Repéré à <https://medium.com/we-research-and-experiment-with-how-the-sharing/a-vision-for-a-livable-winter-city-929064aeade>
- Sillmann, J., Kharin, V. V., Zwiers, F. W., Zhang, X. et Bronaugh, D. (2013). Climate extremes indices in the CMIP5 multimodel ensemble. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 118(6), 2473–2493
- Sitte, C. (1889). *The art of building cities : city building according to its artistic fundamentals*. Connecticut, États-Unis : Édition Martino Publishing

- Smithsimon, G. (2011). Dispersing the Crowd : bonus plazas and the creation of public space. Dans B. Shepard (dir), *The beach beneath the streets : exclusion, control, and play in public space* (p. 51-60). New-York, NY : Édition SUNY Press
- Société de transport de Montréal (STM). (s. d.). Société de transport de Montréal. Repéré à <http://www.stm.info/fr>
- Statistique Canada. (2017). Profil du recensement, recensement de 2016. Repéré à <http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/dp-pd/prof/details/page.cfm?Lang=F&Geo1=CSD&Code1=2466023&Geo2=CMACA&Code2=462&Data=Count>
- Steinsvik, R. M. (2004). *Playgrounds in kindergartens schools and residential areas*. Repéré à <http://wintercities.com/Resources/playgrounds.pdf>
- Sturgis, S. (2015). How suburban cars are clouding up cities. Repéré à <https://www.citylab.com/transportation/2015/04/how-suburban-cars-are-clouding-up-cities/389832/>
- Tousignant, I. (2017). La ronde des marches de Noël Montréalais. Repéré à <https://www.mtl.org/fr/experience/marches-de-noel-montreal>
- Ulrich, R. S. (1984). View through a window may influence recovery from a surgery. *Science*, 224 (4647), 420-421.
- Umberson, D. et Montez, J. K. (2010). Social relationships and health : a flashpoint for health policy. *J. Health Soc. Behav.*, 51 (suppl), s54-s56
- Utopia. (2017). High quality non-commercial public space. Repéré à <http://www.utopia.se/en/projects/the-s-t-erik-indoor-park>
- Vartanian, O. (2011). Impact of contour on aesthetic judgments and approach-avoidance decision in architecture. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110 (2), 10446-10453.
- Ville d’Anchorage. (2006). *Chapitre 6 : urban design*. Repéré à [https://akpedbikealliance.files.wordpress.com/2010/04/chapter\\_6\\_final.pdf](https://akpedbikealliance.files.wordpress.com/2010/04/chapter_6_final.pdf)
- Ville de Chibougamau. (2016). *Programme particulier d’urbanisme du centre-ville de Chibougameau : le centre-ville du nord*. Repéré à [http://www.ville.chibougamau.qc.ca/media/1471/ppu\\_29juin2016.pdf](http://www.ville.chibougamau.qc.ca/media/1471/ppu_29juin2016.pdf)
- Ville d’Edmonton. (2016). *Winter design guidelines : Transforming Edmonton into a great winter city*. Repéré à [https://www.edmonton.ca/city\\_government/documents/PDF/WinterCityDesignGuidelines\\_draft.pdf](https://www.edmonton.ca/city_government/documents/PDF/WinterCityDesignGuidelines_draft.pdf)
- Ville de Fort St-John. (2000). *Winter city design guidelines*. Repéré à <http://www.wintercities.com/Resources/Fort%20St.John%20Winter%20Cities%20guidelines.pdf>
- Ville de Marquette. (2003). *Winter city considerations*. Repéré à <http://www.wintercities.com/Resources/ConferenceMaterials/Website%20format%20and%20individual%20documents/Winter%20City%20ConsiderationsCity%20of%20Marquette%20Michigan.pdf>
- Ville de Minneapolis. (2009). *10. Urban design*. Repéré à [http://www.minneapolismn.gov/www/groups/public/@cped/documents/webcontent/convert\\_259208.pdf](http://www.minneapolismn.gov/www/groups/public/@cped/documents/webcontent/convert_259208.pdf)
- Ville de Mississauga. (2014). *Pedestrian wind comfort and safety studies*. Repéré à <http://www6.mississauga.ca/onlinemaps/planbldg/UrbanDesign/PedestrianLevelWindComfortStudies.pdf>

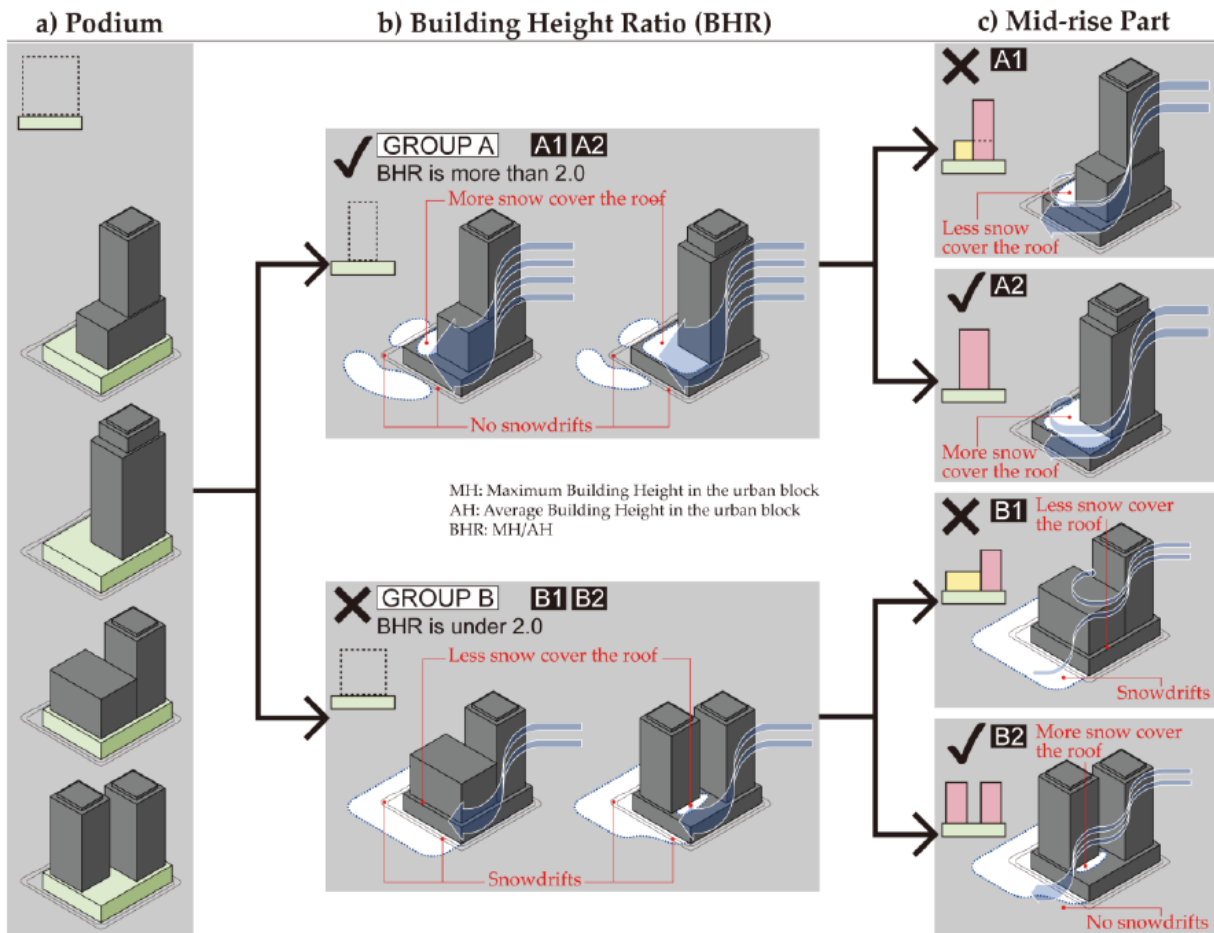
- Ville de Montréal. (s. d. a). La promenade Fleuve-Montagne. Repéré à <https://ville.montreal.qc.ca/fleuve-montagne/fr/a-propos>
- Ville de Montréal. (s. d. b). *Plan du réseau souterrain RESO*. Repéré à [http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ARROND\\_VMA\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/16722\\_00%20PLANRESO\\_STM\\_FINAL.PDF](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ARROND_VMA_FR/MEDIA/DOCUMENTS/16722_00%20PLANRESO_STM_FINAL.PDF)
- Ville de Montréal. (s. d. c). Ruelles blanches. Repéré à [http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?\\_pageid=7357,121953570&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=7357,121953570&_dad=portal&_schema=PORTAL)
- Ville de Montréal. (s. d. d). Square Phillips. Repéré à <https://www.realisonsmtl.ca/squarephillips>
- Ville de Montréal. (s. d. e). Square Viger : plan d'ensemble de réaménagement du Square Viger. Repéré à <https://www.realisonsmtl.ca/squareviger>
- Ville de Montréal. (2014). *Profil sociofémographique : arrondissement de Ville-Marie*. Repéré à [http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/MTL\\_STATS\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PROFIL\\_SOCIODEMO\\_VILLEMARIE.PDF](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/MTL_STATS_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PROFIL_SOCIODEMO_VILLEMARIE.PDF)
- Ville de Montréal. (2015). La place Jacques-Cartier. Repéré à <http://www.vieux.montreal.qc.ca/tour/etape6/6fen.htm>
- Ville de Montréal. (2016 a). *Programme des futurs usages et activités. Lots 2 : le square Phillips, la place du Frère-Andrée et les rues adjacentes*. Repéré à <https://www.realisonsmtl.ca/575/documents/3417>
- Ville de Montréal. (2016 b). *Stratégie centre-ville : soutenir l'élan*. Repéré à [http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ARROND\\_VMA\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/MVMA-16-026%20STRATEGIE%20CENTRE-VILLE\\_F2.PDF](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/ARROND_VMA_FR/MEDIA/DOCUMENTS/MVMA-16-026%20STRATEGIE%20CENTRE-VILLE_F2.PDF)
- Ville de Montréal. (2018). *Profil sociodémographique recensement 2016 : agglomération de Montréal*. Repéré à [http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/MTL\\_STATS\\_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PROFIL\\_SOCIOD%20MO\\_AGGLOM%20C9RATION%202016.PDF](http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/MTL_STATS_FR/MEDIA/DOCUMENTS/PROFIL_SOCIOD%20MO_AGGLOM%20C9RATION%202016.PDF)
- Ville d'Helsinki. (2017). *Urban underground space : sustainable property development in Helsinki*. Repéré à <https://www.hel.fi/static/kv/Geo/urban-underground-space-print.pdf>
- Visit Scotland*. (s. d.). Fêtes de Noël et d'hiver en Écosse. Repéré à <https://www.visitscotland.com/fr-fr/see-do/events/christmas-winter-festivals/>
- Vivre en ville. (s. d.). Design actif en contexte hivernal. Repéré à <http://collectivitesviabiles.org/articles/design-actif-en-contexte-hivernal.aspx>
- Walljasper, J. (2009). Winter cities show cold weather can be cool. Repéré à <https://www.pps.org/article/winter-cities>.
- Wanatabe, N., Setoguchi, T, Maeda, k., Iwakuni, D., Guo, Z. et Tsutsumi, T. (2017). Sustainable block design process for high-rise and high-density districts with snow and wind simulations for winter cities. *Sustainability*, 9 (2132), 1-18
- Warming Huts*. (2018). Warming Huts V.2018. Repéré à <http://www.warminghuts.com/about>
- Weimann, J., Knabe, A., et Schöb, R. (2015). *Measuring happiness: The economics of well-being*. Londres, Angleterre : The MIT Press
- Weinstein, N., Przybylski, A. K. et Ryan, R. M. (2009). Can nature make us more caring? Effects of immersion in nature on intrinsic aspirations and generosity. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 35 (10), 1315-1329

- Whyte, W. H. (1980). *The social life of small urban spaces*. New-York, NY : Édition Project for Public Spaces
- Wilkinson, R. et Pickett, K. (2009). *The spirit level: why greater equality makes society stronger*. Londre, UK : Édition Bloomsbury
- Wolford, A. (2015). *Le choix du tout-à-l'automobile à Montréal (1953-1967) : un contexte propice à l'aménagement de l'échangeur Turcot* (Mémoire de maitrise). Université de Montréal, Montréal, Québec, Canada.
- Wordpress. (2011). Touches of culture from the Swedish Finnish viewpoint. Repéré à <https://outit.wordpress.com/page/2/>
- Wurtmann R. J. et Wurtmann, J. J. (1989). Carbohydrates and depression. *Sci. Am.*, 260 (1), 68-75
- Zang, X. (2015). *Noise prediction of a NACA 0015 airfoil with gurney flap : a study based on Time-Resolved Particle Image Velocimetry*. Repéré à [https://www.researchgate.net/publication/305315705\\_Noise\\_Prediction\\_of\\_a\\_NACA\\_0015\\_Airfoil\\_with\\_Gurney\\_Flap\\_A\\_study\\_based\\_on\\_Time-Resolved\\_Particle\\_Image\\_Velocimetry](https://www.researchgate.net/publication/305315705_Noise_Prediction_of_a_NACA_0015_Airfoil_with_Gurney_Flap_A_study_based_on_Time-Resolved_Particle_Image_Velocimetry)

**ANNEXE 1 – Vitesses de vent idéales pour la réalisation de différentes activités** (tiré de : Ville de Mississauga, 2014)

Comfort Category	GEM Speed (km/h)	Description
Sitting	$\leq 10$	Calm or light breezes desired for outdoor restaurants and seating areas where one can read a paper without having it blown away
Standing	$\leq 15$	Gentle breezes suitable for main building entrances and bus stops
Walking	$\leq 20$	Relatively high speeds that can be tolerated if one's objective is to walk, run or cycle without lingering
Uncomfortable	$> 20$	Strong winds of this magnitude are considered a nuisance for most activities, and wind mitigation is typically recommended
<b>Notes:</b> (1) Gust Equivalent Mean (GEM) speed = $\max(\text{mean speed, gust speed}/1.85)$ ; and (2) GEM speeds listed above are based on a seasonal exceedance of 20% of the time (e.g., between 6:00 and 23:00).		
Safety Criterion	Gust Speed (km/h)	Description
Exceeded	$> 90$	Excessive gust speeds that can adversely affect a pedestrian's balance and footing. Wind mitigation is typically required.
<b>Note:</b> Based on an annual exceedance of 9 hours or 0.1% of the time for 24 hours a day.		

**ANNEXE 2 – Résultat de l'étude sur la forme et la hauteur des bâtiments sur l'accumulation de neige**  
(tiré de : Wanatabe et al., 2017)





**ANNEXE 3 – Liste d’espèces de plante avec des caractéristiques pertinentes pour l’hiver** (inspiré de : Ville de Marquette, 2003)

Espèce de plante	Nom commun	Indigène à Montréal	Zone de rusticité	Caractéristiques hivernales
<i>Pinus Nigra</i>	Pin noir d’Autriche	Non	4	Conifère et tolérant au sel
<i>Fraxinus americana</i>	Frêne blanc	Oui	3	Tolérant au sel
<i>Quercus rubra</i>	Chêne rouge d’Amérique	Oui	3	Tolérant au sel
<i>Euonymus alatus</i>	Fusain ailé	Non	3	Tolérant au sel et feuillage coloré tardif
<i>Picea pungens</i>	Épicéa bleu	Non	2	Conifère et tolérant au sel
<i>Picea abies</i>	Épicéa commun	Non	2	Conifère et tolérant au sel
<i>Prunus virginiana</i>	Cerisier de Virginie	Oui	2	Tolérant au sel
<i>Syringa vulgaris</i>	Lilas commun	Non	2	Tolérant au sel
<i>Amelanchier canadensis</i>	Amélanchier du Canada	Oui	4	Écorce intéressante
<i>Betula papyrifera</i>	Bouleau à papier	Oui	2	Écorce intéressante
<i>Ostrya virginiana</i>	Ostryer de Virginie	Oui	3	Écorce intéressante
<i>Cornus</i>	Cornouiller	Oui	2	Fleurs colorées
<i>Celastrus scandens</i>	Bourreau des arbres	Oui	2	Fruits d’hiver
<i>Viburnum trilobum</i>	Viorne trilobée	Oui	2	Fruits d’hiver

## ANNEXE 4 – Première version de la grille d’analyse des espaces publics élaborée le 4 février 2018

Parc : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_ Conditions météorologiques : \_\_\_\_\_

Heure : \_\_\_\_\_

Critère			Analyse			
Numéro	Confort des usagers	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant	Commentaires
Conf1	Il est possible de s'installer pour se protéger des vents dominants	(Ville d'Edmonton, 2016)				
Conf2	Le milieu environnant est conçu de telle sorte à minimiser l'impact du vent	(Ville d'Edmonton, 2016)				
Conf3	L'espace public est orienté pour maximiser l'exposition au soleil	(Ville d'Edmonton, 2016)				
Conf4	Il est possible de s'installer pour se protéger ou s'exposer au soleil	(Ville d'Edmonton, 2016)				
Conf5	Le milieu environnant est conçu de telle sorte à maximiser l'exposition au soleil	(Ville d'Edmonton, 2016)				
Conf6	La gestion de la fonte des neiges et du drainage des eaux est prise en considération	(Ville d'Edmonton, 2016)				
Conf7	Les matériaux de surface sont adéquats et antidérapants	(Pressman, 1995)				
Conf8	Les chemins sont déneigés et enrichissants et suivent une direction naturelle	(Gehl, 2011; Ville d'Edmonton, 2016)				
Conf9	Les infrastructures sont adaptables à l'année et avec des matériaux propices pour l'hiver	(Ville d'Edmonton, 2016)				
Numéro	Environnement attrayant pour tous les sens	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant	Commentaires
Sens1	La végétation présente sur le site est adaptée au climat québécois et utilisée à bon escient	(Ville de Marquette, 2004)				
Sens2	Utilisation de jeux de lumière pour embellir et animer l'espace	(Ville d'Edmonton, 2016)				
Sens3	Utilisation de couleurs vives pour briser la monotonie de l'hiver	(Ville d'Edmonton, 2016)				
Sens4	L'espace offre des opportunités pour la réalisation d'arts publics hivernaux	(Ville d'Edmonton, 2016)				
Sens5	Bruits sonores ambiants en deçà de 60 décibels (voix humaine)	(Gehl, 2011)				
Sens6	Irrégularité et plaisir de l'expérience (propriété du mystère)	(Ellard, 2015)				
Sens7	Possibilité de se tenir dans une zone de transition entre deux espaces	(Ellard, 2015; Gehl, 2015; Jonge, 1968)				
Sens8	Exposition d'arts publics hivernaux	(Sitte, 1889; Ville d'Edmonton, 2016)				
Sens9	Mise à profit du caractère local	(Sitte, 1889; Ville d'Edmonton, 2016)				
Sens10	Vues agréables et designs architecturaux stimulants	(Ellard, 2015; Sitte, 1889)				
Sens11	L'espace est segmenté pour que la dimension des sous-espaces ne dépasse pas 60 mètres	(Gehl, 2011)				
Numéro	Incitation aux activités de récréation, de socialisation et de relaxation	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant	Commentaires
Activ1	Il y a une synergie avec l'environnement ambiant (présence d'activités et de services à proximité)	(Walljasper, 2009)				
Activ2	L'espace offre un cadre propice aux activités récréatives	(Gehl, 2011; Ville d'Edmonton, 2016)				
Activ3	L'espace offre un cadre propice aux activités sociales	(Gehl, 2011; Ville d'Edmonton, 2016)				
Activ4	L'espace offre un cadre propice aux activités de relaxation	(Gehl, 2011; Ville d'Edmonton, 2016)				
Activ5	L'espace offre un cadre propice à ce que plusieurs activités puissent se dérouler simultanément	(Gehl, 2011)				
Activ6	Informations sur les activités à venir	(Ville d'Edmonton, 2011)				
Numéro	Accessibilité	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant	Commentaires
Access1	Les rampes sont privilégiées aux escaliers	(Gehl, 2011)				
Access2	L'espace est accessible facilement en transport actif (réseau/circuit actif et protection)	(Montgomery, 2014)				
Access3	L'espace est accessible facilement en transport en commun.	(Montgomery, 2014)				
Access4	Accessibilité universelle pour tous (multigénérationnel et multiculturel)	(Jacobs, 1961; Shaftoe, 2008)				
Access5	Carte de positionnement et des activités et services à proximité	(Ville d'Edmonton, 2016)				
Access6	Visibilité de l'espace pour un passant (peu importe le mode de transport)	(Gehl, 2011; Whyte, 1980)				
Access7	Ouverture de l'espace (limites ambiguës, autodétermination et planification inachevée)	(Sennett, 2006)				

**ANNEXE 5 – Itinéraire de la journée d’analyse du 5 février 2018 (inspiré de : Google, 2018)**





## ANNEXE 6 – Seconde version de la grille d’analyse des espaces publics élaborée le 12 février 2018

Parc : \_\_\_\_\_ Date : \_\_\_\_\_ Conditions météorologiques : \_\_\_\_\_

Heure : \_\_\_\_\_

Critère			Analyse			
Numéro	Confort des usagers	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant	Commentaires
Conf1	Il est possible de s'installer pour se protéger des vents dominants	(Ville d'Edmonton, 2016)				
Conf2	Le milieu environnant est conçu de telle sorte à minimiser l'impact du vent	(Ville d'Edmonton, 2016)				
Conf3	L'espace public est orienté pour maximiser l'exposition au soleil	(Ville d'Edmonton, 2016)				
Conf4	Le milieu environnant est conçu de telle sorte à maximiser l'exposition au soleil	(Ville d'Edmonton, 2016)				
Conf5	La gestion de la fonte des neiges et du drainage des eaux est prise en considération	(Ville d'Edmonton, 2016)				
Conf6	Les chemins sont déneigés et déglacés	(Gehl, 2011; Ville d'Edmonton, 2016)				
Conf7	Les infrastructures sont adaptables à l'année et avec des matériaux propices pour l'hiver	(Ville d'Edmonton, 2016)				
Numéro	Environnement attrayant pour tous les sens	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant	Commentaires
Sens1	La végétation présente sur le site est adaptée au climat québécois et utilisée à bon escient	(Ville de Marquette, 2004)				
Sens2	Utilisation de jeux de lumière et de couleurs vives pour briser la monotonie de l'hiver et animer l'espace	(Ville d'Edmonton, 2016)				
Sens3	Perception des nuisances (comme le bruit sonore de la circulation)	(Gehl, 2011)				
Sens4	Les chemins sont enrichissants et suivent une direction naturelle	(Gehl, 2011)				
Sens5	Exposition et opportunité d'arts publics hivernaux	(Sitte, 1889; Ville d'Edmonton, 2016)				
Sens6	Mise à profit du caractère local	(Sitte, 1889; Ville d'Edmonton, 2016)				
Sens7	Vues agréables, designs architecturaux stimulants et échelle humaine	(Ellard, 2015; Gehl, 2011; Sitte, 1889)				
Sens8	Segmentation de l'espace	(Gehl, 2011)				
Numéro	Incitation aux activités de récréation, de socialisation et de relaxation	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant	Commentaires
Activ1	Il y a une relation active avec l'environnement ambiant (présence d'activités et de services à proximité)	(Walljasper, 2009)				
Activ2	Flexibilité de l'espace à offrir un cadre propice aux activités récréatives	(Gehl, 2011; Ville d'Edmonton, 2016)				
Activ3	Flexibilité de l'espace à offrir un cadre propice aux activités sociales	(Gehl, 2011; Ville d'Edmonton, 2016)				
Activ4	Possibilité de surveillance ou d'observation de l'espace à partir d'un lieu protégé des intempéries et confortable	(Ville d'Edmonton, 2016)				
Activ5	L'espace offre un cadre propice à ce que des activités puissent se dérouler autant le soir que le jour.	(Gehl, 2011)				
Activ6	L'espace offre un cadre propice à ce que plusieurs activités puissent se dérouler simultanément	(Gehl, 2011)				
Activ7	Informations sur les activités à venir et événements se déroulant sur le site	(Ville d'Edmonton, 2011)				
Numéro	Accessibilité	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant	Commentaires
Access1	Carte de positionnement et des activités et services à proximité	(Ville d'Edmonton, 2016)				
Access2	L'espace est accessible facilement en transport actif (réseau/circuit actif et protection)	(Montgomery, 2014)				
Access3	L'espace est accessible facilement en transport en commun	(Montgomery, 2014)				
Access4	L'ensemble du site est accessible pour tous.	(Gehl, 2011)				
Access5	Présence d'indications limitant l'accès à des gens, des activités ou certains comportements	(Jacobs, 1961; Shaftoe, 2008)				
Access6	Ouverture de l'espace (limites ambiguës et appropriation citoyenne)	(Sennett, 2006)				

## ANNEXE 7 – Balise pour la notation des critères de l'analyse des espaces publics

Critère			Indicateurs		
Numéro	Confort des usagers	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant
Conf1	Il est possible de s'installer pour se protéger des vents dominants	(Ville d'Edmonton, 2016)	Il n'y a pas d'installation ou d'abri qui permettent de se protéger du vent.	Il y a une installation ou un abri qui offre une certaine protection aux vents.	Il y a de nombreuses installations ou abris qui offrent une protection substantielle aux vents.
Conf2	Le milieu environnant est conçu de telle sorte à minimiser l'impact du vent	(Ville d'Edmonton, 2016)	Le milieu nécessite une évaluation quantitative de l'impact des vents.	Le milieu nécessite une évaluation qualitative de l'impact des vents.	Le milieu ne nécessite aucune évaluation ou de nombreuses interventions ont été réalisées pour minimiser l'impact des vents.
Conf3	L'espace public est orienté pour maximiser l'exposition au soleil	(Ville d'Edmonton, 2016)	L'espace public est orienté nord-sud.	L'espace public n'a pas d'orientation principale.	L'espace public est orienté est-ouest.
Conf4	Le milieu environnant est conçu de telle sorte à maximiser l'exposition au soleil	(Ville d'Edmonton, 2016)	Les bâtiments sur la façade sud ont presque tous plus de quatre étages et aucun sur la façade nord n'utilise de matériaux ou de couleurs réfléchissants. // Aucune intervention ne permet de maximiser l'appart en radiation solaire.	Quelques bâtiments sur la façade sud ont une hauteur maximale de quatre étages, alors que d'autres sur la façade nord utilisent des matériaux ou des couleurs réfléchissants. // Quelques interventions ont été réalisées pour maximiser l'appart en radiation solaire.	Les bâtiments sur la façade sud ont une hauteur maximale de quatre étages et ceux sur la façade nord utilisent des matériaux ou des couleurs réfléchissants. // Plusieurs interventions permettent de capturer et concentrer la radiation solaire.
Conf5	La gestion de la fonte des neiges et du drainage des eaux est prise en considération	(Ville d'Edmonton, 2016)	Il y a une forte accumulation d'eau et de gadoue sur les chemins et les bords de ces derniers.	Il y a une faible accumulation d'eau ou de gadoue sur les chemins et les bords de ces derniers due à un aménagement.	Il y a une excellente gestion de la fonte de la neige et aucune accumulation d'eau ou de gadoue sur les chemins et les bords de ces derniers.
Conf6	Les chemins sont déneigés et déglacés	(Gehl, 2011; Ville d'Edmonton, 2016)	Les chemins ne sont pas déneigés ni déglacés.	Les chemins sont partiellement déneigés et déglacés.	Les chemins sont déneigés et déglacés prioritairement.
Conf7	Les infrastructures sont adaptables à l'année et avec des matériaux propices pour l'hiver	(Ville d'Edmonton, 2016)	L'ensemble des infrastructures sont utilisables uniquement l'été.	Une partie des infrastructures sont utilisables l'hiver.	Toutes les infrastructures sont conçues pour être utilisées à l'année.
Numéro	Environnement attrayant pour tous les sens	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant
Sens1	La végétation présente sur le site est adaptée au climat québécois et utilisée à bon escient	(Ville de Marquette, 2004)	Il n'y a pas ou très peu de végétation.	Il y a peu de végétation et elle est peu diversifiée et mal positionnée.	La végétation est diversifiée, adaptée pour l'hiver et utilisée à bon escient (protéger du vent et du soleil selon la saison).
Sens2	Utilisation de jeux de lumière pour embellir et animer l'espace	(Ville d'Edmonton, 2016)	Il n'y a pas ou peu de jeux de lumière et de couleurs vives.	Il y a quelques animations lumineuses et de couleurs vives.	Il y a plusieurs animations lumineuses créatives et réfléchies et l'utilisation de couleurs vives permet de créer un véritable contraste avec la monotonie de l'hiver.
Sens3	Perception des nuisances (comme le bruit sonore de la circulation)	(Gehl, 2011)	Les nuisances sonores dépassent 60 décibels presque à tout moment de la journée.	Les nuisances sonores dépassent 60 décibels uniquement durant les heures de pointe.	Les nuisances sonores ne dépassent pas 60 décibels (niveau normal de voix d'un individu) à tout moment.
Sens4	Les chemins sont enrichissants et suivent une direction naturelle	(Gehl, 2011)	Les chemins sont des lignes droites sans considération de l'usage. // Il n'y a rien à découvrir.	Il y a présence de quelques démonstrations que les chemins ne suivent pas tous les directions naturelles. // Il y a quelques irrégularités et éléments à découvrir.	Les chemins sont enrichissants et suivent une direction naturelle. // Il y a plusieurs irrégularités et éléments à découvrir.
Sens5	Exposition d'arts publics hivernaux	(Sitte, 1889; Ville d'Edmonton, 2016)	Il n'y a pas d'expositions d'arts publics hivernaux et l'aménagement ne favorise, ne facilite ou n'incite pas la réalisation d'arts publics hivernaux.	Il y a quelques expositions permanentes ou temporaires et une intervention incite et permet la réalisation d'arts publics hivernaux.	Il y a des expositions créatives permanentes ou annuelles et la ville, par des aménagements ou des concours, incite la réalisation d'arts publics hivernaux.
Sens6	Mise à profit du caractère local	(Sitte, 1889; Ville d'Edmonton, 2016)	Il n'y a aucune mise en valeur de l'identité du lieu.	Il y a présence d'éléments qui rappellent l'identité du lieu.	L'espace utilise la valeur historique, politique, sociale du lieu pour consolider une identité propre.
Sens7	Vues agréables, designs architecturaux stimulants et échelle humaine	(Ellard, 2015; Gehl, 2011; Sitte, 1889)	Il n'y a pas de designs architecturaux ou de vues agréables.	Il y a quelques éléments architecturaux agréables ou une vue relativement stimulante.	Les architectures ou les paysages sont mémorables et respectent les principes de l'échelle humaine.

Sens8	Segmentation de l'espace	(Gehl, 2011)	L'espace n'est pas segmenté et la dimension des côtés est supérieure à 40 mètres.	Il y a une segmentation de l'espace, mais la dimension des côtés est supérieure à 40 mètres.	Il y a une grande variété dans les sous-espaces et ils ont tous une dimension maximale de 40 mètres par côté.
<b>Numéro</b>	<b>Incitation aux activités de récréation, de socialisation et de relaxation</b>	<b>Références</b>	<b>Insatisfaisant</b>	<b>Passable</b>	<b>Satisfaisant</b>
Activ1	Il y a une relation active avec l'environnement ambiant (présence d'activités et de services à proximité)	(Walljasper, 2009)	Il n'y a pas de commerces de détails, de services ou d'activités à proximité.	Il y a quelques commerces de détails, de services ou d'activités à proximité.	Il y a une véritable synergie entre les commerces de détails, de services ou d'activités à proximité.
Activ2	Flexibilité de l'espace à offrir un cadre propice aux activités récréatives	(Gehl, 2011; Ville d'Edmonton, 2016)	Il est relativement impossible de pratiquer une activité récréative.	Il est possible de pratiquer quelques activités récréatives.	Il est possible de pratiquer un grand nombre d'activités récréatives.
Activ3	Flexibilité de l'espace à offrir un cadre propice aux activités sociales	(Gehl, 2011; Ville d'Edmonton, 2016)	L'aménagement de l'espace ne favorise pas le rassemblement des gens.	L'aménagement de l'espace permet le rassemblement des gens à un ou plusieurs points.	L'aménagement de l'espace favorise le rassemblement des gens en de multiples points.
Activ4	Possibilité de surveillance ou d'observation de l'espace à partir d'un lieu protégé des intempéries et confortable	(Ville d'Edmonton, 2016)	Il est impossible d'observer ou surveiller l'espace public à partir d'un lieu confortable et protégé des intempéries.	Il est possible, mais difficile d'observer ou surveiller l'espace public à partir d'un lieu confortable et protégé des intempéries.	Il est possible d'observer ou surveiller l'espace public à partir d'un ou plusieurs lieux confortables et protégés des intempéries.
Activ5	L'espace offre un cadre propice à ce que des activités puissent se dérouler autant le soir que le jour.	(Gehl, 2011)	L'aménagement ne permet pas la réalisation d'activités en soirée.	L'aménagement permet la réalisation d'activité en soirée, mais d'une manière limitée.	L'aménagement permet et encourage la réalisation d'activité en soirée.
Activ6	L'espace offre un cadre propice à ce que plusieurs activités puissent se dérouler simultanément	(Gehl, 2011)	Il est difficile que plusieurs activités se déroulent simultanément sur le lieu.	Il est possible que plusieurs activités se déroulent simultanément sur le lieu.	L'aménagement de l'espace favorise la réalisation de plusieurs activités simultanément.
Activ7	Informations sur les activités à venir et événements se déroulant sur le site	(Ville d'Edmonton, 2011)	Il n'y a pas d'information sur les activités à venir et il n'y a pas d'événements ou d'activité qui se déroulent sur le site.	Il y a de l'information sur les activités à venir, mais elle est limitée et difficile à trouver. Le site est utilisé pour des événements ou des activités sur une courte période.	L'information sur les activités à venir est détaillée et exposée visiblement. Le site est utilisé régulièrement pour des événements et des activités.
<b>Numéro</b>	<b>Accessibilité</b>	<b>Références</b>	<b>Insatisfaisant</b>	<b>Passable</b>	<b>Satisfaisant</b>
Access1	Carte de positionnement et des activités et services à proximité	(Ville d'Edmonton, 2016)	Il n'y a pas de cartes de positionnement.	Il y a une carte de positionnement, mais l'information est limitée et il est difficile de s'y retrouver.	Il y a une ou plusieurs cartes de positionnement avec l'ensemble des commodités et activités à proximité.
Access2	L'espace est accessible facilement en transport actif (réseau/circuit actif et protection)	(Montgomery, 2014)	Il n'y a pas de pistes cyclables et l'accès piétonnier est dangereux.	Les accès sont sécuritaires pour les piétons et les cyclistes.	La piste cyclable et les accès piétons sont prioritaires.
Access3	L'espace est accessible facilement en transport en commun	(Montgomery, 2014)	Il n'y a pas d'arrêts d'autobus à proximité ni de stations de métro.	Il y a un arrêt d'autobus à proximité avec un passage aux 15 minutes en période d'achalandage.	Présence d'une station de métro à moins de 500 mètres et un arrêt d'autobus avec passages aux 15 minutes.
Access4	L'ensemble du site est accessible pour tous.	(Gehl, 2011)	Il est impossible d'accéder au site en raison d'obstacle (p. ex. un escalier).	Certaines sections du site sont inaccessibles en raison d'obstacles (p. ex. un escalier).	Il n'y a pas d'obstacles sur le site (p. ex. un escalier).
Access5	Présence d'indications limitant l'accès à des gens, des activités ou certains comportements	(Jacobs, 1961; Shaftoe, 2008)	Des affiches avec un vocabulaire clair sont employées pour limiter l'accès à des gens, des activités ou des comportements.	Il y a une perception que certains comportements, personnes ou activités sont proscrits.	Toutes les personnes, activités et comportements sont permis de manière non équivoque.
Access6	Ouverture de l'espace (limites ambiguës et appropriation citoyenne)	(Sennett, 2006)	Les limites de l'espace sont complètement fermées et l'appropriation de l'espace par les citoyens est impossible (ou presque).	Les limites de l'espace sont en grande partie poreuses et l'appropriation par les citoyens est difficile.	Les limites de l'espace sont poreuses et l'appropriation par les citoyens est facile et encouragée.

**ANNEXE 8 – Grille d’observation de semaine pour l’étude de la vie urbaine** (inspiré de : Gehl et Svarre, 2013)

Espace public	Moment de la journée	Date	Heure d’observation	Conditions météorologiques
Observation de semaine				
Place Émilie-Gamelin	Matin	16 février	11 h 15 -11 h 45	Forte neige, 1 °C, bon vent (10 km/h)
	Midi	15 février	12 h -12 h 45	Légère précipitation, 3 °C, bon vent (30 km/h)
	Après-midi	15 février	13 h 30 -14 h 15	Légère précipitation, 3 °C, bon vent (30 km/h)
	Soir	16 février	19 h -19 h 30	Nuageux, -5 °C, bon vent (20 km/h)
Carré Viger	Matin	16 février	10 h 30-11 h	Faible neige, 2 °C, faible vent (10 km/h)
	Midi	19 février	12 h à 13 h	Dégagé, 4 °C, faible vent (10 km/h)
	Après-midi	15 février	14 h 30 -15 h 15	Nuageux, 3 °C, faible vent (20 km/h)
	Soir	16 février	19 h 45 -20 h 15	Nuageux, -5 °C, faible vent (20 km/h)
Place Jacques-Cartier	Matin	16 février	9 h 45 -10 h 15	Nuageux, 2 °C, faible vent (10 km/h)
	Midi	20 février	12 h-13 h	Nuageux, 2 °C, averse de pluie avec faible vent (15 km/h)
	Après-midi	15 février	15 h 30 -16 h 15	Nuageux, 3 °C, faible vent (20 km/h)
	Soir	16 février	20 h 30-21 h	Nuageux, -6 °C, faible vent (20 km/h)
Carré Victoria	Matin	16 février	9 h -9 h 30	Nuageux, 2 °C, bon vent (10 km/h)
	Midi	21 février	12 h-13 h	Nuageux, 6 °C, averse de pluie avec faible vent (10 km/h)
	Après-midi	15 février	16 h 30 -17 h 15	Nuageux, 4 °C, bon vent (20 km/h)
	Soir	16 février	21 h 15 -21 h 45	Nuageux, -7 °C, bon vent (20 km/h)
Carré Phillips	Matin	16 février	8 h 15 -8 h 45	Nuageux, 2 °C, faible vent (10 km/h)
	Midi	16 février	12 h 15-13 h	Forte neige, -1 °C, faible vent (10 km/h)
	Après-midi	15 février	17 h 30 -18 h 15	Nuageux, 3 °C, faible vent (10 km/h)
	Soir	16 février	22 h -22 h 30	Nuageux, -8 °C, faible vent (10 km/h)



**ANNEXE 9 – Grille d’observation de fin de semaine pour l’étude de la vie urbaine** (inspiré de : Gehl et Svarre, 2013)

Espace public	Moment de la journée	Date	Heure d’observation	Conditions météorologiques
Observation de fin de semaine				
Place Émilie-Gamelin	Matin	17 février	8 h 30 à 9 h	Nuageux, -11 °C, faible vent (10 km/h)
	Midi	18 février	12 h à 13 h	Dégagé, 0 °C, moyen vent (15 km/h)
	Après-midi	18 février	13 h à 13 h 30	Dégagé, 1 °C, moyen vent (15 km/h)
	Soir	17 février	18 h 15 à 18 h 45	Dégagé, -3 °C, faible vent (10 km/h)
Carré Viger	Matin	17 février	9 h 15 à 9 h 45	Nuageux, -9 °C, faible vent (10 km/h)
	Midi	24 février	12 h 15 à 13 h	Nuageux, 2 °C, faible vent (30 km/h)
	Après-midi	18 février	13 h 45 à 14 h 15	Dégagé, 2 °C, faible vent (15 km/h)
	Soir	17 février	19 h à 19 h 30	Dégagé, -3 °C, faible vent (10 km/h)
Place Jacques-Cartier	Matin	17 février	10 h à 10 h 30	Nuageux, -7 °C, faible vent (10 km/h)
	Midi	3 mars	12 h 15 à 13 h	Dégagé, 3 °C, faible vent (15 km/h)
	Après-midi	18 février	14 h 30 à 15 h	Dégagé, 2 °C, faible vent (15 km/h)
	Soir	17 février	19 h 45 à 20 h 15	Dégagé, -3 °C, faible vent (10 km/h)
Carré Victoria	Matin	17 février	10 h 45 à 11 h 15	Nuageux, -6 °C, faible vent (10 km/h)
	Midi	25 février	12 h à 12 h 30	Nuageux, 1 °C, fort vent (45 km/h)
	Après-midi	18 février	15 h 15 à 15 h 45	Dégagé, 2 °C, faible vent (10 km/h)
	Soir	17 février	20 h 30 à 21 h	Dégagé, -3 °C, faible vent (10 km/h)
Carré Phillips	Matin	17 février	11 h 30 à 12 h 15	Nuageux, -5 °C, faible vent (10 km/h)
	Midi	17 février	12 h 15 à 13 h	Nuageux, -5 °C, faible vent (10 km/h)
	Après-midi	18 février	16 h à 16 h 30	Dégagé, 2 °C, faible vent (10 km/h)
	Soir	17 février	21 h 15 à 21 h 45	Dégagé, -3 °C, faible vent (10 km/h)

## ANNEXE 10 – Résultats de l'analyse de la place Émilie-Gamelin à l'adaptation à l'hiver

Critère			Analyse			
Número	Confort des usagers	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant	Commentaires
Conf1	Il est possible de s'installer pour se protéger des vents dominants	(Ville d'Edmonton, 2016)	X			La station de métro dans le parc offre une protection contre le vent et permet aux usagers de se réchauffer après une longue exposition au froid. Il n'y a cependant aucune commodité pour s'y installer.
Conf2	Le milieu environnant est conçu de telle sorte à minimiser l'impact du vent	(Ville d'Edmonton, 2016)	X			L'absence de bâtiments à l'ouest et la présence de deux tours au nord de plus de 80 mètres de haut (tour Warner Bros. Game et Hôtel des Gouverneurs) engendrent de forts courants d'air dans l'espace public (effets Corner et Venturi).
Conf3	L'espace public est orienté pour maximiser l'exposition au soleil	(Ville d'Edmonton, 2016)			X	L'espace est orienté selon l'axe nord-sud, maximisant ainsi la radiation solaire.
Conf4	Le milieu environnant est conçu de telle sorte à maximiser l'exposition au soleil	(Ville d'Edmonton, 2016)		X		Un seul bâtiment sur la façade sud a plus de quatre étages (l'UQAM avec huit étages) et occupe une faible proportion de la trajectoire du soleil. Il n'y a cependant pas d'intervention sur la façade nord.
Conf5	La gestion de la fonte des neiges et du drainage des eaux est prise en considération	(Ville d'Edmonton, 2016)	X			Il n'y a pas une bonne gestion de la fonte des eaux et il se produit une forte accumulation dans la partie centrale du parc.
Conf6	Les chemins sont déneigés et déglaçés	(Gehl, 2011; Ville d'Edmonton, 2016)		X		Un seul chemin est déneigé et de manière non prioritaire (presque une semaine après les épisodes de chute de neige). Il est situé dans le milieu du parc (entre les rues St-Hubert et Berri). Le chemin n'est pas déglaçé.
Conf7	Les infrastructures sont adaptables à l'année et avec des matériaux propices pour l'hiver	(Ville d'Edmonton, 2016)	X			Les principaux attraits de l'espace sont : une fontaine ouverte uniquement l'été et un couvert forestier de feuillus. Il y a également une structure illuminée par des projecteurs, mais ces derniers sont ensevelis par la neige en hiver. Il n'y a pas de bancs et les tables à disposition ne sont pas déneigées ni protégées des intempéries.
Número	Environnement attrayant pour tous les sens	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant	Commentaires
Sens1	La végétation présente sur le site est adaptée au climat québécois et utilisée à bon escient	(Ville de Marquette, 2004)		X		Il y a beaucoup de végétation sur le site, mais il s'agit uniquement de feuillus.
Sens2	Utilisation de jeux de lumière et de couleurs vives pour briser la monotonie de l'hiver et animer l'espace	(Ville d'Edmonton, 2016)	X			Des animations créatives sont projetées sur la façade de la BAnQ, mais elles sont peu visibles de l'espace. Un monument est éclairé par des projecteurs de différentes couleurs, mais ces derniers sont ensevelis par la neige. La rue Sainte-Catherine a de nombreuses affiches lumineuses (comme celle du magasin Archambault).
Sens3	Perception des nuisances (comme le bruit sonore de la circulation ou les odeurs ambiantes)	(Gehl, 2011)		X		Les rues Berri et Maisonneuve sont très passantes et proches. En hiver, il n'y a pas d'arbres qui permettent d'adoucir les nuisances sonores.
Sens4	Les chemins sont enrichissants et suivent une direction naturelle	(Gehl, 2011)	X			Il n'y a qu'un seul chemin déneigé (une ligne droite entre les rues Berri et St-Hubert). La présence de plusieurs chemins secondaires faits par les usagers démontre que le chemin unique ne permet pas de répondre aux besoins de circulation naturelle.
Sens5	Exposition et opportunité d'arts publics hivernaux	(Sitte, 1889; Ville d'Edmonton, 2016)	X			Il n'y a aucune exposition d'arts publics hivernaux et il n'y a aucun aménagement qui permet de favoriser, faciliter ou inciter la réalisation d'arts publics hivernaux.
Sens6	Mise à profit du caractère local	(Sitte, 1889; Ville d'Edmonton, 2016)	X			Il n'y a aucune mise en valeur de l'identité du lieu, outre le nom donné à l'espace (qui a été modifié à de nombreuses reprises) et une statue d'Émilie-Gamelin à l'intérieur de la station de métro.
Sens7	Vues agréables, designs architecturaux stimulants et échelle humaine	(Ellard, 2015; Gehl, 2011; Sitte, 1889)	X			L'UQAM est caractérisée par un design intéressant et la rue Sainte-Catherine offre une certaine échelle humaine. Par contre, les rues larges et passantes (Berri et Maisonneuve) cloisonnent l'espace. Les deux tours (Warner Bros. Game et Hôtel des Gouverneurs) sont trop imposantes et massives pour le contexte environnant.
Sens8	Segmentation de l'espace	(Gehl, 2011)		X		L'espace est segmenté en deux : un petit espace avec plusieurs tables pour manger, lire, socialiser, etc. (côté ouest) et un autre plus grand avec un relief et une fontaine en cascade (côté est). Le premier mesure environ 20 mètres sur 100 mètres, alors que le second est d'approximativement 100 mètres sur 100 mètres.
Número	Incitation aux activités de récréation, de socialisation et de relaxation	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant	Commentaires
Activ1	Il y a une relation active avec l'environnement ambiant (présence d'activités et de services à proximité)	(Walljasper, 2009)		X		Il y a plusieurs commerces (magasins, restaurants, cafés) et institutions (bibliothèque, université, gare d'autobus) à proximité. Par contre, il n'y a pas de synergie directe en raison du cloisonnement de l'espace par des rues passantes.
Activ2	Flexibilité de l'espace à offrir un cadre propice aux activités récréatives	(Gehl, 2011; Ville d'Edmonton, 2016)	X			Il n'y a pas d'installations ou d'aménagements qui permettent d'engendrer un contexte favorable à l'émergence d'activités récréatives.
Activ3	Flexibilité de l'espace à offrir un cadre propice aux activités sociales	(Gehl, 2011; Ville d'Edmonton, 2016)	X			Le segment ouest de l'espace est aménagé (plusieurs tables) pour la réalisation d'activités sociales. Par contre, il n'est pas entretenu (inaccessible à cause de la neige) et n'offre aucune protection aux intempéries de l'hiver. Également, de forts vents balayent l'espace en raison du milieu bâti environnant et d'un manque d'aménagements qui offrent une protection (comme des conifères).
Activ4	Possibilité de surveillance ou d'observation de l'espace à partir d'un lieu confortable et protégé des intempéries	(Ville d'Edmonton, 2016)		X		Il est possible d'observer le lieu à partir d'un café (le café dépôt). Il faut cependant traverser une rue pour y accéder (St-Hubert).
Activ5	L'espace offre un cadre propice à ce que des activités puissent se dérouler autant le soir que le jour.	(Gehl, 2011)		X		Plusieurs lampadaires illuminent les quatre côtés de l'espace (les trottoirs). Dans ces conditions, le centre de l'espace reste plutôt sombre. Dans le cas où l'espace offrirait un contexte favorable à l'émergence d'activités, il serait envisageable que des activités se déroulent en soirée.
Activ6	L'espace offre un cadre propice à ce que plusieurs activités puissent se dérouler simultanément	(Gehl, 2011)	X			Il est difficile d'imaginer que plusieurs activités puissent se dérouler simultanément.
Activ7	Informations sur les activités à venir et événements se déroulant sur le site	(Ville d'Edmonton, 2011)		X		Il n'y a aucune information sur les activités à venir. Le site est l'hôte d'un événement se déroulant du 1 <sup>er</sup> au 25 décembre.
Número	Accessibilité	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant	Commentaires
Access1	Carte de positionnement et des activités et services à proximité	(Ville d'Edmonton, 2016)			X	Il y a deux cartes de positionnements (aux coins de l'espace du côté de la rue Sainte-Catherine). L'information fournie est claire, précise, complète et pertinente.
Access2	L'espace est accessible facilement en transport actif (réseau/circuit actif et protection)	(Montgomery, 2014)			X	Deux pistes cyclables donnent accès au parc (rue Berri et Maisonneuve) et il y a également des « sas à vélo » aux intersections. Les supports à vélo ainsi qu'une station de réparation (outils et pompes) sont ensevelis sous la neige et inutilisables. Les lumières pour piétons sont automatiques et le temps d'attente est court (45 secondes).
Access3	L'espace est accessible facilement en transport en commun	(Montgomery, 2014)			X	La station de métro Berri-UQAM (lignes jaunes, bleues et orange) débouche directement sur le site. Les lignes d'autobus 15, 30, 361 et 427 passent à proximité (les deux premières passent aux 30 minutes).

Critère			Analyse			
Access4	L'ensemble du site est accessible pour tous	(Gehl, 2011)			X	Des escaliers et des rampes mènent à la section avec les tables et les bancs. L'ensemble du site est accessible pour tous, bien qu'il puisse être difficile pour une personne à mobilité réduite de s'approcher de la fontaine d'eau (il n'y a pas de chemin pour y accéder).
Access5	Présence d'indications limitant l'accès à des gens, des activités ou certains comportements	(Jacobs, 1961; Shafloe, 2008)		X		La présence policière sur le site à presque toutes les séances d'observation laisse une perception très négative au niveau de l'accessibilité universelle.
Access6	Ouverture de l'espace (limites ambiguës et appropriation citoyenne)	(Sennett, 2006)	X			L'appropriation citoyenne est nulle et quasi impossible.

## ANNEXE 11 – Résultats de l'analyse du square Viger à l'adaptation à l'hiver

Critère			Analyse			
Numéro	Confort des usagers	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant	Commentaires
Conf1	Il est possible de s'installer pour se protéger des vents dominants	(Ville d'Edmonton, 2016)	X			Il n'y a aucun aménagement qui permet de se protéger des vents dominants. Par contre, il s'agit du seul espace étudié avec des conifères qui offrent une certaine protection.
Conf2	Le milieu environnant est conçu de telle sorte à minimiser l'impact du vent	(Ville d'Edmonton, 2016)			X	La présence d'un milieu bâti ne dépassant pas quatre étages à l'ouest réduit la formation de courants de vent.
Conf3	L'espace public est orienté pour maximiser l'exposition au soleil	(Ville d'Edmonton, 2016)	X			L'espace est orienté selon l'axe nord-sud, minimisant ainsi la période de radiation solaire en hiver.
Conf4	Le milieu environnant est conçu de telle sorte à maximiser l'exposition au soleil	(Ville d'Edmonton, 2016)	X			Le Centre Hospitalier Universitaire de Montréal situé au sud-ouest du parc avec ses 22 étages occupe une forte proportion de la trajectoire du soleil (surtout en après-midi). Il n'y a pas d'intervention sur la façade nord (ni de bâtiment).
Conf5	La gestion de la fonte des neiges et du drainage des eaux est prise en considération	(Ville d'Edmonton, 2016)		X		Quelques interventions permettent de réduire l'accumulation d'eau sur les sentiers du square.
Conf6	Les chemins sont déneigés et déglacés	(Gehl, 2011; Ville d'Edmonton, 2016)		X		Les chemins d'un des segments (celui au nord) sont partiellement déneigés quelques jours après les périodes de chute de neige. Les matériaux utilisés (de la pierre) permettent de réduire la probabilité de glisser en ajoutant un relief.
Conf7	Les infrastructures sont adaptables à l'année et avec des matériaux propices pour l'hiver	(Ville d'Edmonton, 2016)	X			Comme aménagement, on retrouve une fontaine uniquement ouverte en été et des bancs et des tables qui ne sont pas déneigés ni protégés des intempéries (inaccessible en hiver).
Numéro	Environnement attrayant pour tous les sens	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant	Commentaires
Sens1	La végétation présente sur le site est adaptée au climat québécois et utilisée à bon escient	(Ville de Marquette, 2004)		X		La plantation de conifère à l'entrée du site est pertinente pour bien délimiter et structurer les entrées. Les quelques conifères plantés à l'intérieur du site ajoutent également un peu de couleur à l'environnement. Malheureusement, leur positionnement est loin d'être efficace (certains sur la façade sud).
Sens2	Utilisation de jeux de lumière et de couleurs vives pour briser la monotonie de l'hiver et animer l'espace	(Ville d'Edmonton, 2016)	X			Il n'y a pas d'animation créative ni de jeux de lumière.
Sens3	Perception des nuisances (comme le bruit sonore de la circulation)	(Gehl, 2011)			X	Les rues Berri, Viger et St-Denis sont très passantes et proches. En hiver, la présence de conifères permet de réduire les bris sonores. Le passage de l'autoroute Ville-Marie sous le parc n'a pas d'impact sonore.
Sens4	Les chemins sont enrichissants et suivent une direction naturelle	(Gehl, 2011)			X	Les chemins ne sont pas rectilignes, ce qui exploite l'espace et la propriété de mystère. De plus, ils suivent une direction naturelle (il n'y a pas de chemin hors-piste formé par l'usage).
Sens5	Exposition et opportunité d'arts publics hivernaux	(Sitte, 1889; Ville d'Edmonton, 2016)	X			Il n'y a aucune exposition d'arts publics hivernaux et il n'y a aucun aménagement qui permet de favoriser, faciliter ou inciter la réalisation d'arts publics hivernaux.
Sens6	Mise à profit du caractère local	(Sitte, 1889; Ville d'Edmonton, 2016)	X			Il n'y a aucune mise en valeur de l'identité du lieu.
Sens7	Vues agréables, designs architecturaux stimulants et échelle humaine	(Ellard, 2015; Gehl, 2011; Sitte, 1889)		X		Plusieurs infrastructures sont caractérisées par un design architectural comme la gare Viger et l'École des hautes études commerciales. Le complexe du Centre Hospitalier de l'Université de Montréal est cependant imposant et contraste avec le milieu bâti. La séparation du square Viger en quatre espaces distincts par des rues ne se souscrit pas dans un contexte d'échelle humaine.
Sens8	Segmentation de l'espace	(Gehl, 2011)		X		L'espace est segmenté en quatre espaces par les rues St-Denis, Berry et St-Hubert. Du nord au sud, ils mesurent respectivement : 20 mètres sur 130 mètres, 120 mètres sur 120 mètres, 80 mètres sur 100 mètres et 140 mètres sur 80 mètres.
Numéro	Incitation aux activités de récréation, de socialisation et de relaxation	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant	Commentaires
Activ1	Il y a une relation active avec l'environnement ambiant (présence d'activités et de services à proximité)	(Walljasper, 2009)	X			Il y a quelques commerces (trois restaurants et deux cafés) et institutions (bibliothèque et hôpital) à proximité. Par contre, il n'y a pas de synergie directe en raison du cloisonnement de l'espace par des rues passantes.
Activ2	Flexibilité de l'espace à offrir un cadre propice aux activités récréatives	(Gehl, 2011; Ville d'Edmonton, 2016)		X		Un espace déneigé sur le site est propice à la réalisation d'activités récréatives (p. ex. yoga). De plus, l'aménagement des chemins permet (dans une faible mesure), la marche comme activité récréative.
Activ3	Flexibilité de l'espace à offrir un cadre propice aux activités sociales	(Gehl, 2011; Ville d'Edmonton, 2016)	X			Les bancs et les tables ne sont pas entretenus (inaccessibles à cause de la neige) et n'offrent aucune protection aux intempéries de l'hiver.
Activ4	Possibilité de surveillance ou d'observation de l'espace à partir d'un lieu protégé des intempéries et confortable	(Ville d'Edmonton, 2016)	X			Il est impossible d'observer le lieu à partir d'installations protégées des intempéries.
Activ5	L'espace offre un cadre propice à ce que des activités puissent se dérouler autant le soir que le jour.	(Gehl, 2011)		X		Plusieurs lampadaires illuminent l'espace. Dans le cas où la place offrirait un contexte favorable à l'émergence d'activités, il serait envisageable que des activités se déroulent en soirée.
Activ6	L'espace offre un cadre propice à ce que plusieurs activités puissent se dérouler simultanément	(Gehl, 2011)		X		Il est possible d'imaginer que deux activités récréatives se déroulent simultanément, comme la marche et le yoga.
Activ7	Informations sur les activités à venir et événements se déroulant sur le site	(Ville d'Edmonton, 2011)	X			Il n'y a aucune information sur les activités à venir. Le site n'est pas utilisé pour des événements ou des activités.
Numéro	Accessibilité	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant	Commentaires
Access1	Carte de positionnement et des activités et services à proximité	(Ville d'Edmonton, 2016)		X		Il y a deux cartes de positionnements (aux coins de l'espace du côté de la rue St-Denis). L'information fournie est claire, précise, complète et pertinente.
Access2	L'espace est accessible facilement en transport actif (réseau/circuit actif et protection)	(Montgomery, 2014)		X		Une seule piste cyclable donne accès au parc (rue Berri). Certains feux de circulation pour piétons sont sur demande et le temps d'attente est très long (90 à 120 secondes).
Access3	L'espace est accessible facilement en transport en commun	(Montgomery, 2014)			X	La station de métro Champ-de-Mars (ligne orange) est située à environ 200 mètres. Les lignes d'autobus 14, 30, 361 et 715 circulent à proximité (les deux premières passent aux 30 minutes).
Access4	L'ensemble du site est accessible pour tous.	(Gehl, 2011)			X	Toutes les sections du square sont accessibles par des rampes.
Access5	Présence d'indications limitant l'accès à des gens, des activités ou certains comportements	(Jacobs, 1961; Shafoe, 2008)		X		La présence de clôtures et d'affiches indiquant les heures d'ouverture ne donne pas une bonne perception de l'accessibilité universelle.
Access6	Ouverture de l'espace (limites ambiguës et appropriation citoyenne)	(Sennett, 2006)		X		L'appropriation citoyenne est nulle, mais possible.

## ANNEXE 12 – Résultats de l'analyse de la place Jacques-Cartier à l'adaptation à l'hiver

Critère			Analyse			
Numéro	Confort des usagers	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant	Commentaires
Conf1	Il est possible de s'installer pour se protéger des vents dominants	(Ville d'Edmonton, 2016)	X			Le relief offre une protection naturelle à la place de la Dauversière (espace adjacent à la place Jacques-Cartier).
Conf2	Le milieu environnant est conçu de telle sorte à minimiser l'impact du vent	(Ville d'Edmonton, 2016)			X	La présence d'un milieu bâti ne dépassant pas quatre étages à l'ouest et au nord réduit la formation de courants de vent.
Conf3	L'espace public est orienté pour maximiser l'exposition au soleil	(Ville d'Edmonton, 2016)			X	L'espace est orienté selon l'axe est-ouest, maximisant ainsi la période de radiation solaire en hiver.
Conf4	Le milieu environnant est conçu de telle sorte à maximiser l'exposition au soleil	(Ville d'Edmonton, 2016)			X	Le cadre bâti situé du sud-est au sud-ouest ne dépasse pas cinq étages. Il n'y a pas d'intervention sur la façade nord.
Conf5	La gestion de la fonte des neiges et du drainage des eaux est prise en considération	(Ville d'Edmonton, 2016)			X	Le relief naturel empêche l'accumulation d'eau et de gadoue.
Conf6	Les chemins sont déneigés et déglacés	(Gehl, 2011; Ville d'Edmonton, 2016)	X			Uniquement la route est déneigée et déglacée (ouverte aux automobilistes en hiver).
Conf7	Les infrastructures sont adaptables à l'année et avec des matériaux propices pour l'hiver	(Ville d'Edmonton, 2016)		X		Tous les restaurants avec une façade sur la place Jacques-Cartier possèdent un système extérieur de chauffage (probablement standardisé). Un kiosque offrant des produits dérivés du sirop d'érable est ouvrable même en hiver (il est cependant resté fermé la majeure partie de l'hiver). Les bancs et les tables sont ensevelis sous la neige (inaccessibles en hiver). Un banc coloré était déneigé à chaque séance d'observation.
Numéro	Environnement attrayant pour tous les sens	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant	Commentaires
Sens1	La végétation présente sur le site est adaptée au climat québécois et utilisée à bon escient	(Ville de Marquette, 2004)		X		De nombreux conifères sont installés dans des pots. Cela permet de les protéger du sel, de faciliter le déneigement et de réorganiser facilement l'espace au besoin. Malheureusement, cela limite leur croissance et l'aspect naturel de la végétation sur le site.
Sens2	Utilisation de jeux de lumière et de couleurs vives pour briser la monotonie de l'hiver et animer l'espace	(Ville d'Edmonton, 2016)		X		Il y a plusieurs animations créatives qui s'activent le soir de fin de semaine dans le cadre de Cité mémoire. Il y a quelques jeux de lumière (illumination de l'Hôtel de Ville et de la grande roue du Vieux-Port).
Sens3	Perception des nuisances (comme le bruit sonore de la circulation ou les odeurs ambiantes)	(Gehl, 2011)			X	La fin de semaine, les rues Saint-Paul Est et Notre-Dame Est deviennent suffisamment passantes pour incommoder les touristes et les passants. Certains commerces à proximité font jouer de la musique d'ambiance. De manière générale, le bruit sonore est sous la barre des 60 décibels.
Sens4	Les chemins sont enrichissants et suivent une direction naturelle	(Gehl, 2011)		X		Outre les routes de la place Jacques-Cartier, il n'y a pas réellement de chemins. Ceux de la place de la Dauversière sont purement fonctionnels.
Sens5	Exposition et opportunité d'arts publics hivernaux	(Sitte, 1889; Ville d'Edmonton, 2016)	X			Il n'y a aucune exposition d'arts publics hivernaux et il n'y a aucun aménagement qui permet de favoriser, faciliter ou inciter la réalisation d'arts publics hivernaux.
Sens6	Mise à profit du caractère local	(Sitte, 1889; Ville d'Edmonton, 2016)		X		Plusieurs éléments présents sur le site rappellent l'identité du lieu comme des animations et des affiches de Cité mémoire ainsi que le marquage de l'ancien collège qui se tenait sur les lieux.
Sens7	Vues agréables, designs architecturaux stimulants et échelle humaine	(Ellard, 2015; Gehl, 2011; Sitte, 1889)			X	L'espace offre une excellente vue sur le Vieux-Port et le fleuve Saint-Laurent. De nombreux bâtiments patrimoniaux sont visibles et mis en valeur comme l'Hôtel de Ville, le vieux palais de justice de Montréal et le Château Ramezay. Le cadre bâti refaçonné au 19 <sup>e</sup> siècle, mais avec l'inspiration architecturale des constructions d'avant 1850 offre une ambiance pittoresque.
Sens8	Segmentation de l'espace	(Gehl, 2011)		X		En tant que tel, l'espace n'est pas segmenté. Cependant, la place de la Dauversière adjacente la place Jacques-Cartier donne l'impression d'une segmentation. La place Jacques-Cartier mesure approximativement 30 mètres sur 140 mètres alors que la place de la Dauversière mesure environ 40 mètres sur 60 mètres.
Numéro	Incitation aux activités de récréation, de socialisation et de relaxation	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant	Commentaires
Activ1	Il y a une relation active avec l'environnement ambiant (présence d'activités et de services à proximité)	(Walljasper, 2009)		X		Il y a de nombreux commerces (quatorze restaurants, un bar, deux magasins touristiques) et institutions (Hôtel de Ville, Palais de justice) à proximité. Il y a une synergie directe entre les commerces et l'espace en été (par l'entremise de terrasses sur la place publique), mais cette dernière est absente en hiver par l'ouverture à la circulation automobile. Il y a un petit commerce au milieu de la place qui offre des produits dérivés du sirop d'érable. Cependant, ce dernier n'a presque pas été ouvert de l'hiver (à partir du 24 février).
Activ2	Flexibilité de l'espace à offrir un cadre propice aux activités récréatives	(Gehl, 2011; Ville d'Edmonton, 2016)	X			L'aménagement de l'espace ne permet pas la réalisation d'activités récréatives. Par contre, il est évident que l'aménagement de l'espace ne cherche pas à favoriser cette vocation.
Activ3	Flexibilité de l'espace à offrir un cadre propice aux activités sociales	(Gehl, 2011; Ville d'Edmonton, 2016)	X			Les bancs et les tables ne sont pas entretenus (inaccessibles à cause de la neige) et n'offrent aucune protection aux intempéries de l'hiver. Il n'y a pas de terrasses installées en hiver.
Activ4	Possibilité de surveillance ou d'observation de l'espace à partir d'un lieu confortable et protégé des intempéries	(Ville d'Edmonton, 2016)		X		Il est possible d'observer l'espace à partir de l'intérieur, mais il ne s'agit pas de café avec des bancs vis-à-vis la fenêtre (possibilité de prendre uniquement un breuvage et observer l'espace sur une longue période de temps).
Activ5	L'espace offre un cadre propice à ce que des activités puissent se dérouler autant le soir que le jour.	(Gehl, 2011)			X	Plusieurs lampadaires illuminent l'espace. Dans le cas où la place offrirait un contexte favorable à l'émergence d'activités, il serait envisageable que des activités se déroulent en soirée.
Activ6	L'espace offre un cadre propice à ce que plusieurs activités puissent se dérouler simultanément	(Gehl, 2011)		X		Il est possible d'imaginer que plusieurs activités sociales puissent se dérouler simultanément (amuseurs de rues, socialisation à la place de la Dauversière, terrasses animées).
Activ7	Informations sur les activités à venir et événements se déroulant sur le site	(Ville d'Edmonton, 2011)		X		Il n'y a aucune information sur les activités à venir. Le site est utilisé pour un marché de Noël qui se déroule du 21 décembre au 1 <sup>er</sup> janvier.
Numéro	Accessibilité	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant	Commentaires
Access1	Carte de positionnement et des activités et services à proximité	(Ville d'Edmonton, 2016)			X	Il y a trois cartes de positionnement (deux sur la rue Notre-Dame et une sur la rue Saint-Paul Est). L'information fournie est claire, précise, complète et pertinente.
Access2	L'espace est accessible facilement en transport actif (réseau/circuit actif et protection)	(Montgomery, 2014)		X		La route verte circule à proximité, mais elle n'est pas déneigée. De plus, il s'agit d'une piste touristique et non fonctionnelle. Les feux de circulation pour piétons sont sur demande et le temps d'attente est long (90 secondes). La rue Saint Paul Est peut devenir très passante la fin de semaine et les voitures circulent rapidement sur la place Jacques-Cartier (peu de considération pour les piétons).

Critère			Analyse			
Access3	L'espace est accessible facilement en transport en commun	(Montgomery, 2014)			X	La station de métro Champ-de-Mars (ligne orange) est située à environ 200 mètres. Les lignes d'autobus 14, 715 et 361 circulent à proximité (la première passe aux 30 minutes).
Access4	L'ensemble du site est accessible pour tous	(Gehl, 2011)			X	Toutes les sections de la place Jacques-Cartier sont accessibles par des rampes.
Access5	Présence d'indications limitant l'accès à des gens, des activités ou certains comportements	(Jacobs, 1961; Shaffoe, 2008)			X	Toutes les personnes, activités et comportements semblent permis. Il n'y a pas de clôtures ou d'indications limitant l'accès.
Access6	Ouverture de l'espace (limites ambiguës et appropriation citoyenne)	(Sennett, 2006)		X		L'appropriation citoyenne de l'espace est difficile à plusieurs endroits (en particulier à la place de la Dauversière).

## ANNEXE 13 – Résultats de l'analyse du square Victoria à l'adaptation à l'hiver

Critère			Analyse			
Número	Confort des usagers	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant	Commentaires
Conf1	Il est possible de s'installer pour se protéger des vents dominants	(Ville d'Edmonton, 2016)	X			La station de métro Victoria-OACL dans le parc offre une protection contre le vent et permet aux usagers de se réchauffer après une longue exposition au froid. Il n'y a cependant aucune commodité pour s'y installer.
Conf2	Le milieu environnant est conçu de telle sorte à minimiser l'impact du vent	(Ville d'Edmonton, 2016)	X			La présence de la tour Aimia et de la tour de la Banque Nationale à l'ouest, de la tour de la Bourse au sud, des tours de Québecor et de la Banque Toronto-Dominion à l'est engendrent de forts courants de vent sur l'espace (effets Downwash, Corner et Wake).
Conf3	L'espace public est orienté pour maximiser l'exposition au soleil	(Ville d'Edmonton, 2016)			X	L'espace est orienté selon l'axe est-ouest, maximisant ainsi la période de radiation solaire en hiver.
Conf5	Le milieu environnant est conçu de telle sorte à maximiser l'exposition au soleil	(Ville d'Edmonton, 2016)	X			La tour Québecor à l'est, la tour de la Bourse au sud et la tour de la Banque Nationale à l'ouest occupent une forte proportion de la trajectoire du soleil. Il n'y a pas d'intervention sur la façade nord.
Conf6	La gestion de la fonte des neiges et du drainage des eaux est prise en considération	(Ville d'Edmonton, 2016)	X			Il y a une accumulation d'eau et de gadoue sur les chemins. Il n'y a pas d'intervention sur la gestion de la fonte de la neige.
Conf7	Les chemins sont déneigés et déglacés	(Gehl, 2011; Ville d'Edmonton, 2016)		X		Uniquement les chemins de contours du square et ceux menant à la station de métro sont déneigés. Ils sont uniquement destinés à faciliter la vitesse de déplacement.
Conf8	Les infrastructures sont adaptables à l'année et avec des matériaux propices pour l'hiver	(Ville d'Edmonton, 2016)	X			Comme aménagement, on retrouve trois fontaines uniquement ouvertes en été et des bancs et des tables qui ne sont pas déneigés ni protégés des intempéries (inaccessibles durant la période hivernale).
Número	Environnement attrayant pour tous les sens	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant	Commentaires
Sens1	La végétation présente sur le site est adaptée au climat québécois et utilisée à bon escient	(Ville de Marquette, 2004)		X		Il y a beaucoup de végétation sur le site, mais il s'agit uniquement de feuillus.
Sens2	Utilisation de jeux de lumière et de couleurs vives pour briser la monotonie de l'hiver et animer l'espace	(Ville d'Edmonton, 2016)	X			Il n'y a pas d'animation créative ni de jeux de lumière.
Sens3	Perception des nuisances (comme le bruit sonore de la circulation)	(Gehl, 2011)	X			Toutes les rues enclavant le square sont très passantes et proches. En hiver, il n'y a pas d'arbres qui permettent d'adoucir les nuisances sonores.
Sens4	Les chemins sont enrichissants et suivent une direction naturelle	(Gehl, 2011)	X			Les chemins ne sont pas déneigés outre les trottoirs et les chemins pour se rendre aux stations de métro. Il y a plusieurs exemples de chemins créés par l'usage.
Sens5	Exposition et opportunité d'arts publics hivernaux	(Sitte, 1889; Ville d'Edmonton, 2016)	X			Il n'y a aucune exposition d'arts publics hivernaux et il n'y a aucun aménagement qui permet de favoriser, faciliter ou inciter la réalisation d'arts publics hivernaux.
Sens6	Mise à profit du caractère local	(Sitte, 1889; Ville d'Edmonton, 2016)	X			Il n'y a aucune mise en valeur de l'identité du lieu.
Sens7	Vues agréables, designs architecturaux stimulants et échelle humaine	(Ellard, 2015; Gehl, 2011; Sitte, 1889)	X			L'échelle humaine n'est pas respectée (rues larges, infrastructures massives et imposantes). La façade nord offre une reminiscence d'un design architectural de la fin du 19e siècle. La tour de la Bourse, malgré son imposante présence, reste une œuvre architecturale dans le style internationale et modernisme.
Sens8	Segmentation de l'espace	(Gehl, 2011)		X		Le square est segmenté en deux espaces par la rue Saint-Antoine (direction nord-sud). Ils mesurent chacun approximativement 40 mètres sur 110 mètres.
Número	Incitation aux activités de récréation, de socialisation et de relaxation	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant	Commentaires
Activ1	Il y a une relation active avec l'environnement ambiant (présence d'activités et de services à proximité)	(Walljasper, 2009)	X			Il y a quelques commerces (deux restaurants et le centre des commerces de Montréal) à proximité. Par contre, il n'y a pas de synergie directe en raison du cloisonnement de l'espace par des rues passantes. Il y a également un marchand de fleurs à proximité de la station de métro, mais il était fermé à chaque séance d'observation.
Activ2	Flexibilité de l'espace à offrir un cadre propice aux activités récréatives	(Gehl, 2011; Ville d'Edmonton, 2016)	X			L'aménagement n'est pas propice à la réalisation d'activités récréatives.
Activ3	Flexibilité de l'espace à offrir un cadre propice aux activités sociales	(Gehl, 2011; Ville d'Edmonton, 2016)	X			Les bancs et les tables ne sont pas entretenus (inaccessibles à cause de la neige) et n'offrent aucune protection aux intempéries de l'hiver. L'aménagement ne favorise pas la réalisation d'activités sociales.
Activ4	Possibilité de surveillance ou d'observation de l'espace à partir d'un lieu protégé des intempéries et confortable	(Ville d'Edmonton, 2016)		X		Il est possible, quoique désagréable, d'observer le lieu à partir d'installations protégées des intempéries.
Activ5	L'espace offre un cadre propice à ce que des activités puissent se dérouler autant le soir que le jour.	(Gehl, 2011)	X			Les lampadaires sur le site illuminent le trottoir et non le square. Même si la place offrait un contexte favorable à l'émergence d'activités, il ne serait pas envisageable que des activités se déroulent en soirée.
Activ6	L'espace offre un cadre propice à ce que plusieurs activités puissent se dérouler simultanément	(Gehl, 2011)	X			Il est difficile d'imaginer que plusieurs activités puissent se dérouler simultanément.
Activ7	Informations sur les activités à venir et événements se déroulant sur le site	(Ville d'Edmonton, 2011)	X			Il n'y a aucune information sur les activités à venir. Le site n'est pas utilisé pour des événements ou des activités.
Número	Accessibilité	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant	Commentaires
Access1	Carte de positionnement et des activités et services à proximité	(Ville d'Edmonton, 2016)			X	Il y a trois cartes de positionnements (une à chaque sortie de métro). L'information fournie est claire, précise, complète et pertinente.
Access2	L'espace est accessible facilement en transport actif (réseau/circuit actif et protection)	(Montgomery, 2014)		X		Le marquage des pistes cyclables sur les rues Saint-Antoine et du Square-Victoria a été enlevé pour l'hiver. Les feux de circulation pour piétons sont automatiques et le temps d'attente est court (45 secondes).
Access3	L'espace est accessible facilement en transport en commun	(Montgomery, 2014)			X	La station de métro Square Victoria-OACL (ligne orange) débouche directement sur le site. Les lignes d'autobus 61 et 36 passent à proximité et aux 30 minutes.
Access4	L'ensemble du site est accessible pour tous	(Gehl, 2011)		X		Une section du site est accessible uniquement par des escaliers.
Access6	Présence d'indications limitant l'accès à des gens, des activités ou certains comportements	(Jacobs, 1961; Shafioe, 2008)		X		Toutes les personnes, activités et comportements semblent permis. Il n'y a pas de clôtures ou d'indications limitant l'accès.
Access7	Ouverture de l'espace (limites ambiguës et appropriation citoyenne)	(Sennett, 2006)	X			L'appropriation citoyenne est nulle et quasi impossible.



## ANNEXE 14 – Résultats de l'analyse du square Philips à l'adaptation à l'hiver

Critère			Analyse			
Numéro	Confort des usagers	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant	Commentaires
Conf1	Il est possible de s'installer pour se protéger des vents dominants	(Ville d'Edmonton, 2016)	X			Il n'y a aucun aménagement qui permet de se protéger des vents dominants.
Conf2	Le milieu environnant est conçu de telle sorte à minimiser l'impact du vent	(Ville d'Edmonton, 2016)		X		Plusieurs bâtiments entourant l'espace dépassent le seuil de quatre étages (effet Downwash). Cependant, l'irrégularité dans les façades contribue à réduire l'impact du vent sur le site.
Conf3	L'espace public est orienté pour maximiser l'exposition au soleil	(Ville d'Edmonton, 2016)			X	L'espace est orienté selon l'axe est-ouest, maximisant ainsi la période de radiation solaire en hiver.
Conf5	Le milieu environnant est conçu de telle sorte à maximiser l'exposition au soleil	(Ville d'Edmonton, 2016)	X			La présence de nombreux bâtiments avec plus de quatre étages au sud-est (et dans une moindre mesure au sud) réduit la contribution en chaleur passive du soleil en début de journée.
Conf6	La gestion de la fonte des neiges et du drainage des eaux est prise en considération	(Ville d'Edmonton, 2016)		X		Quelques aménagements (comme des bouches collectrices des eaux de fonte) permettent de réduire l'accumulation de l'eau, de la gadoue et de la glace.
Conf7	Les chemins sont déneigés et déglaçés	(Gehl, 2011; Ville d'Edmonton, 2016)	X			Les trottoirs entourant le square ainsi qu'un chemin contournant le monument central sont déneigés.
Conf8	Les infrastructures sont adaptables à l'année et avec des matériaux propices pour l'hiver	(Ville d'Edmonton, 2016)		X		Il n'y a pas de bancs ni de tables. L'espace est occupé par un monument central ainsi qu'une série d'affiches portant sur l'histoire de la rue Sainte-Catherine. Une crèmerie en été est transformée en cabane à sucre l'hiver. Cette dernière n'est cependant pas ouverte régulièrement durant l'hiver.
Numéro	Environnement attrayant pour tous les sens	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant	Commentaires
Sens1	La végétation présente sur le site est adaptée au climat québécois et utilisée à bon escient	(Ville de Marquette, 2004)	X			Il y a très peu de végétation sur le site (uniquement quatre feuillus) positionné aux quatre coins du square.
Sens2	Utilisation de jeux de lumière et de couleurs vives pour briser la monotonie de l'hiver et animer l'espace	(Ville d'Edmonton, 2016)	X			Il n'y a pas d'animation créative. Uniquement quelques lumières blanches ont été installées dans les branches des arbres.
Sens3	Perception des nuisances (comme le bruit sonore de la circulation)	(Gehl, 2011)		X		Au cours des périodes d'observation, la rue Sainte-Catherine était fermée à la circulation. Les rues Cathcart et Place Phillips accueillait toutes la circulation automobile ce qui engendre des bouchons de circulation.
Sens4	Les chemins sont enrichissants et suivent une direction naturelle	(Gehl, 2011)		X		Les chemins déneigés sont enrichissants puisqu'ils contournent le monument central et suivent un parcours d'affiches sur l'histoire de la rue Sainte-Catherine (propriété du mystère).
Sens5	Exposition et opportunité d'arts publics hivernaux	(Sitte, 1889; Ville d'Edmonton, 2016)	X			Il n'y a aucune exposition d'arts publics hivernaux et il n'y a aucun aménagement qui permet de favoriser, faciliter ou inciter la réalisation d'arts publics hivernaux.
Sens6	Mise à profit du caractère local	(Sitte, 1889; Ville d'Edmonton, 2016)		X		Une série d'affiches sur l'histoire de la rue Sainte-Catherine permet une valorisation de l'identité du lieu.
Sens7	Vues agréables, designs architecturaux stimulants et échelle humaine	(Ellard, 2015; Gehl, 2011; Sitte, 1889)		X		Plusieurs bâtiments à proximité offrent une architecture stimulante (La Baie, bijouterie Birk, la Cathédrale Christ Church). La dimension de l'espace, des rues et des bâtiments à proximité correspond bien à l'échelle humaine. Le monument central, quoiqu'imposant, procure une identité unique au lieu.
Sens8	Segmentation de l'espace	(Gehl, 2011)		X		L'espace n'est pas segmenté et ses dimensions sont de 50 mètres sur 60 mètres.
Numéro	Incitation aux activités de récréation, de socialisation et de relaxation	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant	Commentaires
Activ1	Il y a une relation active avec l'environnement ambiant (présence d'activités et de services à proximité)	(Walljasper, 2009)		X		Il y a plusieurs commerces (six restaurants, un café, sept magasins et la Promenade des Cathédrales) à proximité. Par contre, il n'y a pas de synergie directe en raison du cloisonnement de l'espace par des rues passantes. Il y a également un marchand de fleurs et une cabane à sucre sur le site, mais ils étaient fermés lors de la majorité des séances d'observation.
Activ2	Flexibilité de l'espace à offrir un cadre propice aux activités récréatives	(Gehl, 2011; Ville d'Edmonton, 2016)	X			L'aménagement n'est pas propice à la réalisation d'activités récréatives.
Activ3	Flexibilité de l'espace à offrir un cadre propice aux activités sociales	(Gehl, 2011; Ville d'Edmonton, 2016)	X			Les bancs ne sont pas entretenus (inaccessibles à cause de la neige) et n'offrent aucune protection aux intempéries de l'hiver. L'aménagement ne favorise pas la réalisation d'activités sociales.
Activ4	Possibilité de surveillance ou d'observation de l'espace à partir d'un lieu protégé des intempéries et confortable	(Ville d'Edmonton, 2016)	X			Il est impossible d'observer le lieu à partir d'installations protégées des intempéries. Par contre, la forte circulation automobile empiète sur la fenêtre d'observation du café <i>Second Cup</i> .
Activ5	L'espace offre un cadre propice à ce que des activités puissent se dérouler autant le soir que le jour.	(Gehl, 2011)		X		Les lampadaires sur le site illuminent adéquatement le square. Dans une situation où la place offrirait un contexte favorable à l'émergence d'activités, il serait envisageable que des activités se déroulent en soirée.
Activ6	L'espace offre un cadre propice à ce que plusieurs activités puissent se dérouler simultanément	(Gehl, 2011)	X			Il est difficile d'imaginer que plusieurs activités puissent se dérouler simultanément.
Activ7	Informations sur les activités à venir et événements se déroulant sur le site	(Ville d'Edmonton, 2011)	X			Il n'y a aucune information sur les activités à venir. Le site n'est pas utilisé pour des événements ou des activités.
Numéro	Accessibilité	Références	Insatisfaisant	Passable	Satisfaisant	Commentaires
Access1	Carte de positionnement et des activités et services à proximité	(Ville d'Edmonton, 2016)			X	Il y a une carte de positionnement à l'intersection entre le square Phillips et la rue Sainte-Catherine. L'information fournie est claire, précise, complète et pertinente.
Access2	L'espace est accessible facilement en transport actif (réseau/circuit actif et protection)	(Montgomery, 2014)		X		Il n'y a pas de piste cyclable qui donne un accès direct au parc. Les feux de circulation piétons sont automatiques et le temps d'attente est court (45 secondes).
Access3	L'espace est accessible facilement en transport en commun	(Montgomery, 2014)			X	La station de métro McGill (ligne verte) débouche à proximité du site (de l'autre côté de la rue Sainte-Catherine). Les lignes d'autobus 61 et 168 circulent à proximité (la première passe aux 30 minutes).
Access4	L'ensemble du site est accessible pour tous	(Gehl, 2011)			X	L'ensemble du site est accessible pour tous.
Access6	Présence d'indications limitant l'accès à des gens, des activités ou certains comportements	(Jacobs, 1961; Shafloe, 2008)		X		Toutes les personnes, activités et comportements semblent permis. Il y a cependant des affiches interdisant l'accès entre minuit et 6 h.
Access7	Ouverture de l'espace (limites ambiguës et appropriation citoyenne)	(Sennett, 2006)	X			L'appropriation citoyenne est nulle et quasi impossible. Des citoyens se sont par contre installés sur le site à proximité de la rue Sainte-Catherine à partir du moment où la neige s'est retirée.

